Manual de Projeto
Unidades Externas VRF

MDV4+ Mini

100% INVERTER

Índice

Informações & Características

Especificação & performance – unidades externas

Procedimento de instalação

Troubleshooting

Sistema Elétrico

INFORMAÇÕES & CARACTERÍSTICAS

1. Nomenclatura

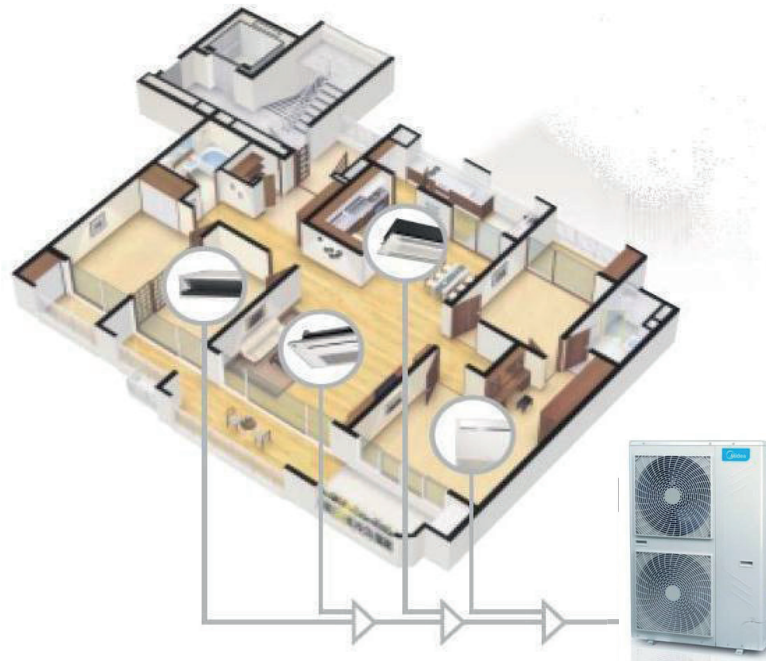
2. Organização do produto

2.1 Unidades Externas

Modelo	Dimensões (mm) LXAXP	Peso líquido/ bruto (kg)	Fonte de alimentação
MDV-V105W/DNV1	990x966x396	78/85	208-230V1ph~60Hz
MDV-V120W/DVN1	900x1327x320	95/106	208-230V-1ph ~60Hz
MDV-V140W/DVN1		95/106	
MDV-V160W/DVN1		102/113	
MDV-V120W/DCN1	900x1327x320	95/106	380-415V-3Ph~ 60Hz
MDV-V140W/DCN1		95/106	
MDV-V160W/DCN1		102/113	

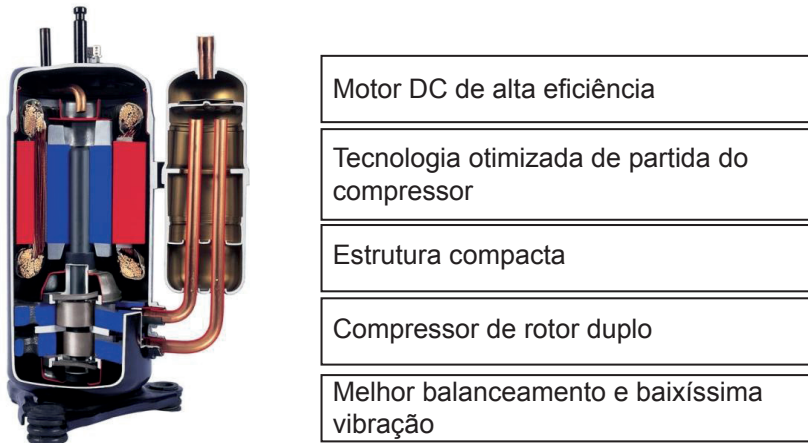
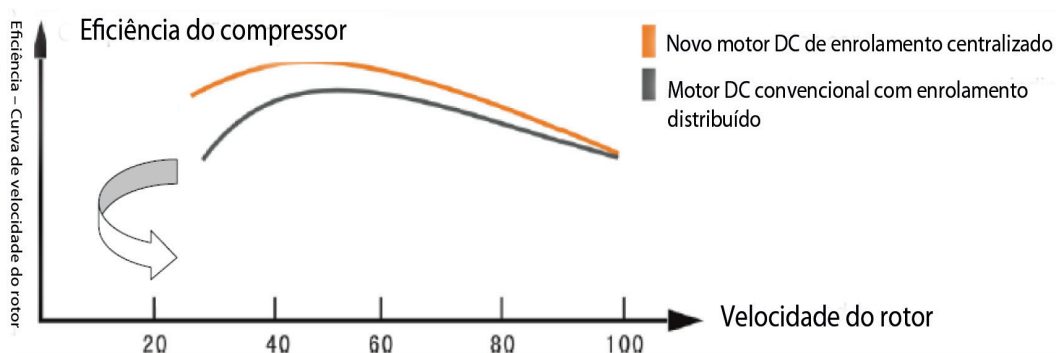
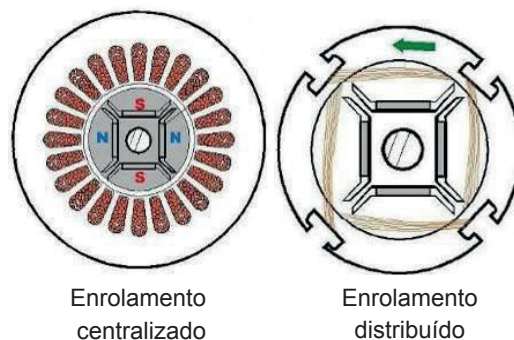
3. Características

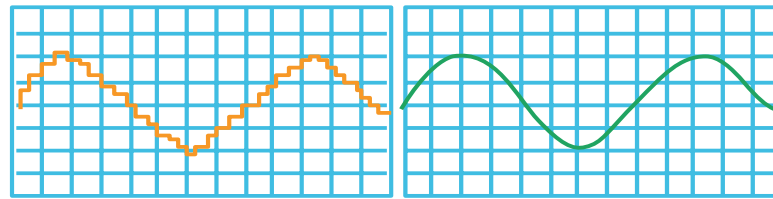
3.1 Ampla aplicação

O Mini VRF Full DC Inverter é uma solução eficiente para edifícios comerciais de pequeno porte que exigem aquecimento e refrigeração de até 7 zonas com uma unidade externa, como condomínios, restaurantes, escolas, etc.

A Midea oferece uma variedade de unidades internas com mais de 100 modelos de 15 tipos. As faixas de capacidades vão de 1,8 kW (0,6 HP) a 16 kW (7 HP). Elas são totalmente compatíveis com domicílios residenciais e pontos comerciais de pequeno porte. Nossos sistemas podem operar em até 130% da capacidade, permitindo o projeto de qualquer sistema para atender às necessidades dos clientes e das aplicações.

3.2 Alto rendimento e economia de energia

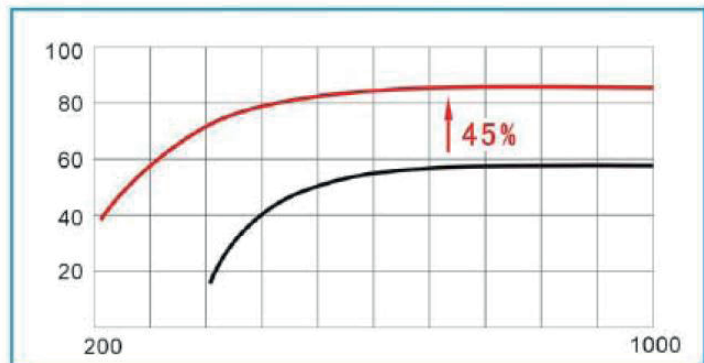
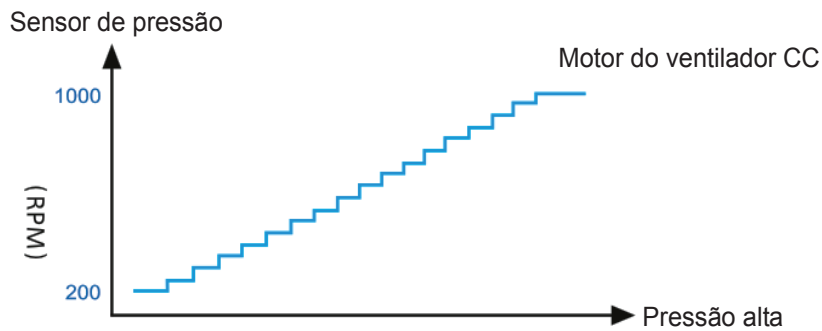
Graças ao compressor DC Inverter do ventilador com motor DC e trocador de calor com desempenho otimizado, o sistema oferece alta eficiência e economia de energia. Com um funcionamento contínuo que se ajusta com a necessidade de carga, além de reduzir o consumo de energia, mantém estável a temperatura nos ambiente, garantindo maior conforto.

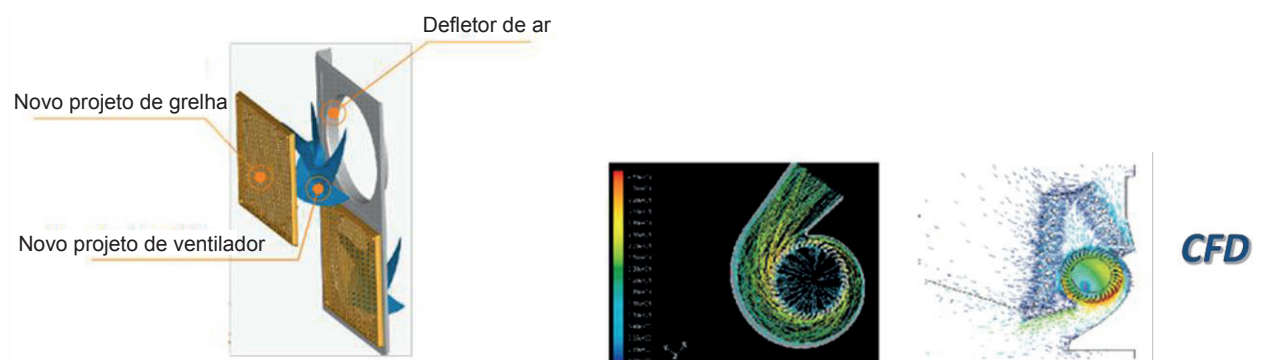
3.2.1 Compressor DC Inverter de alta eficiência, 25% mais econômico

Como a relação de carga dos condicionadores de ar em construções é de 30 a 75%, a utilização de área é de 55% e a maioria dos condicionadores de ar opera em carga parcial, o funcionamento em carga média controla a carga anual.

3.2.2 Inversor CC de onda senoidal suave

O motor usa a tecnologia de acionamento vetorial com onda senoidal de 180° para assegurar uma curva suave de saída do transdutor, que mostra uma velocidade de operação suave do rotor do motor. Por sua vez, o motor de frequência comum produz uma onda suave que não mostra precisamente a velocidade do motor, de modo que o seu rendimento é baixo.

Curva dente de serra comum Curva senoidal suave

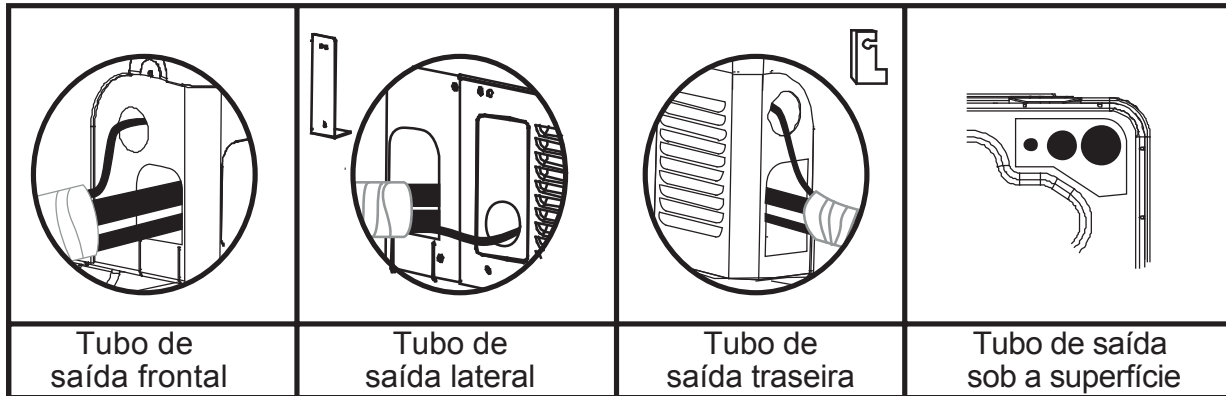
3.2.3 Motor CC do ventilador de alto rendimento, economia de 50% no consumo de energia

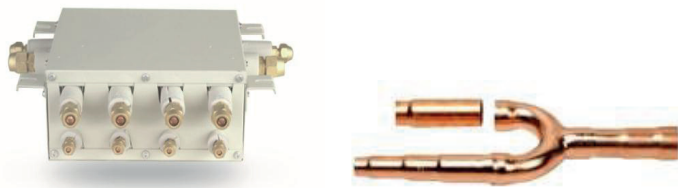
De acordo com a carga e a pressão de operação, ele controla a velocidade do ventilador CC para permitir consumo mínimo de energia, alcançando o melhor efeito.

- Usado em toda a faixa de modelos.
- Melhoria de até 45% no rendimento especialmente em baixa velocidade.

A velocidade do rotor do motor varia em torno de ±5r pode igualar rapidamente a saída do Compressor do Inversor CC, além de melhorar o rendimento em carga parcial.

O design diferenciado dos ventiladores e das grelhas de ar proporciona baixíssimos níveis de ruído.

4. Instalação e Manutenção mais conveniente

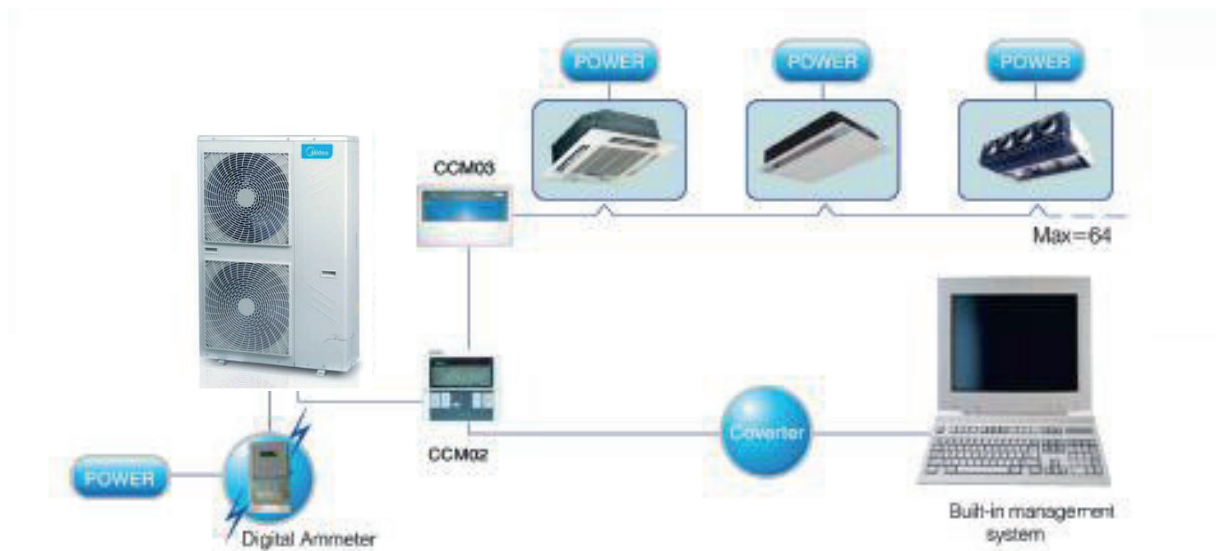
4.1 Fácil conexão da tubulação

A Midea oferece conexões para tubulação e elétrica em quatro direções, tornando a instalação fácil em qualquer situação.

Fácil instalação

O tubo de derivação e as quatro caixas de conexão diferentes estão disponíveis para o sistema de Mini VRF 100 % Inverter. Eles podem ser escolhidos de acordo com as diferentes solicitações de projeto.

Endereçamento automático

O endereçamento das unidades externas e internas é efetuado automaticamente pelo simples acionamento do botão do controlador.

- A unidade externa pode distribuir automaticamente o endereço às unidades internas sem nenhuma configuração manual.
- O controlador sem fio pode consultar e modificar o endereço de cada unidade interna.

É possível habilitar o uso compartilhado da fiação entre as unidades internas e externas, bem como o controle centralizado. Conecte o amperímetro e CCM02 e NIM06 no Mini VRF para efetuar o cálculo de consumo de energia.

5. Capacidades das Unidades Internas

Capacidade (kW)	1.8	2.2	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1	8	9	10	11.2	12.5	14	16
BTU/H	61 00	75 00	96 00	123 00	154 00	191 00	242 00	273 00	307 00	341 00	382 00	426 00	478 00	546 00
Ton	0.45	0.6	0.8	1	1.3	1.6	2	2.3	2.6	2.9	3.2	3.5	4	5
HP	0.6	0.8	1	1.25	1.6	2	2.5	2.8	3.2	3.6	4	4.5	5	6
INDEX	18	22	28	36	45	56	71	80	90	100	112	123	140	160
Cassete 1-via			√	√	√	√	√							
Cassete 2-vias		√	√	√	√	√	√							
Tipo Cassete 4-vias Compacto		√	√	√	√									
Cassete 4-vias			√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	
Dutado de baixa pressão	√	√	√	√	√	√								
Dutado slim média pressão		√	√	√										
Tipo Unidade Dutado A5		√	√	√	√	√	√	√	√		√		√	
Dutado de alta pressão							√	√	√		√		√	√
Piso teto				√	√	√	√	√	√		√		√	√
Hi Wall (Tipo S)		√	√	√	√	√								
Hi Wall (Tipo C)		√	√	√	√	√								
Hi Wall (Tipo R)							√	√	√					
Processamento ar externo												√	√	
Hi Wall R3							√	√	√					

6. Aparência Externa e nomes dos modelos das Unidades Internas

Aparência externa	Modelo Nome	Aparência externa	Modelo Nome
Cassete 1 via	MDV-D28Q1/N1-C MDV-D36Q1/N1-C MDV-D45Q1/N1-C MDV-D56Q1/N1-C MDV-D71Q1/N1-C	Cassete 2 vias	MDV-D22Q2/VN1-C MDV-D28Q2/VN1-C MDV-D36Q2/VN1-C MDV-D45Q2/VN1-C MDV-D56Q2/VN1-C MDV-D71Q2/VN1-C
Cassete 4 vias compacto	MDV-D22Q4/VN1-A3 MDV-D28Q4/VN1-A3 MDV-D36Q4/VN1-A3 MDV-D45Q4/VN1-A3	Tipo cassete 4 vias	MDV-D28Q4/N1-D MDV-D36Q4/N1-D MDV-D45Q4/N1-D MDV-D56Q4/N1-D MDV-D71Q4/N1-D MDV-D80Q4/N1-D MDV-D90Q4/N1-D MDV-D100Q4/N1-D MDV-D112Q4/N1-D MDV-D140Q4/N1-D
Dutado baixa pressão	MDV-D18T3/N1-B MDV-D22T3/N1-B MDV-D28T3/N1-B MDV-D36T3/N1-B MDV-D45T3/N1-B MDV-D56T3/N1-B	Dutado média pressão	MDV-D22T2/N1X-BA5 MDV-D28T2/N1X-BA5 MDV-D36T2/N1X-BA5 MDV-D45T2/N1X-BA5 MDV-D56T2/N1X-BA5 MDV-D71T2/N1X-BA5 MDV-D80T2/N1X-BA5 MDV-D90T2/N1X-BA5 MDV-D112T2/N1X-BA5 MDV-D140T2/N1X-BA5
Dutado alta pressão	MDV-D71T1/VN1-B MDV-D80T1/VN1-B MDV-D90T1/VN1-B MDV-D112T1/VN1-B	Dutado alta pressão	MDV-D140T1/VN1-B MDV-D160T1/VN1-B
Dutado slim média pressão	MDV-D22G/DN1YB MDV-D28G/DN1YB MDV-D36G/DN1YB	Processamento ar externo 100%	MDV-D125T1/VN1-FA MDV-D140T1/VN1-FA

Piso teto	MDV-D36DL/N1-C MDV-D45DL/N1-C MDV-D56DL/N1-C MDV-D71DL/N1-C MDV-D80DL/N1-C MDV-D90DL/N1-C MDV-D112DL/N1-C MDV-D140DL/N1-C MDV-D160DL/NI-C	Hi Wall (Tipo S)	MDV-D22G/N1-S MDV-D28G/N1-S MDV-D36G/N1-S MDV-D45G/N1-S MDV-D56G/N1-S
Hi Wall (Tipo C)	MDV-D22G/N1YB MDV-D28G/N1YB MDV-D36G/N1YB MDV-D45G/N1YB MDV-D56G/N1YB	Hi Wall R3	MDV-D71G/R3/QN1YB MDV-D80G/R3/QN1YB MDV-D90G/R3/QN1YB

* As especificações, projetos e informações neste livro estão sujeitas a modificações sem aviso prévio para aprimoramento do produto.

Especificação & performance – unidades externas

1. Especificações

Modelos 220V

Modelo			MDV-V105W/DVN1	MDV-V120W/DVN1	MDV-V140W/D VN1	MDV-V160W/DVN1
Alimentação		V-Ph-Hz	208-230V-1Ph~60Hz			
Refrigeração	Capacidade	kW	10.5	12	14	15.5
		Btu/h	35800	40900	47800	52900
	Entrada	kW	2.68	3.25	3.95	4.52
Aquecimento	Capacidade	kW	11.5	13.2	15.4	17
		Btu/h	39200	45000	52500	58020
	Entrada	kW	2.9	3.47	4.16	4.77
Consumo máximo de entrada		W	4800	5319	6440	7100
Corrente máxima		A	22	29	27	40
Compressor	Tipo		Rotativo			
	Capacidade	Btu/h	24330	33710	33710	47713
	Corrente nominal (RLA)	A	9.7	13.5	13.5	24
	Cárter	W	25	27	25	20
	Óleo refrigerante	gal(ml)	FV50S (200+670)	FV50S (870+630)	FV50S (870+630)	FV50S (1400+250)
Motor do ventilador externo	Tipo		DC motor			
	Classe de isolação		E	E	E	E
	Classe de segurança		IP23	IP23	IP23	IP23
	Capacitor	uF	/	/	/	/
	Velocidade	r/min	820	800	800	800
Ventilador externo	Material		ASG20	ASG20	ASG20	ASG20
	Tipo		Ventilador axial			
	Diâmetro	mm	560	508	508	508
	Altura	mm	170	170	170	170
Serpentina externa	Nº de fileiras		2	2	2	2
	Passo do tubo (a) x passo da fileira(b)	in.(mm)	55/64 x 3/4 (22x19.5)	1 x 7/8(25.4 x 22)	1 x 7/8(25.4 x 22)	7/8 x3/4 (22 x 19.05)
	Espaçamento das aletas	in.(mm)	1/16(1.6)	1/16(1.6)	1/16(1.6)	1/16(1.6)
	Tipo de aleta (código)		Alumínio hidrofílico			
	Diâmetro externo e tipo do tubo	in.(mm)	5/16(Φ7.94)	5/16(Φ7.94)	5/16(Φ7.94)	5/16(Φ7.94)
			Tubo ranhurado internamente			
	Comprimento x altura da serpentina	in.(mm)	50 - 1/4x34 - 1/4 (1276x870)			
	Número de circuitos		6	7	7	7
Vazão de ar externo		CFM(m^3/h)	5100	6000	6000	6000

Modelo			MDV-V105W/D VN1	MDV-V120W/D VN1	MDV-V140W/D VN1	MDV-V160W/D VN1
Nível sonoro de saída (nível de pressão sonora)		dB(A)	57			
Unidade externa	Dimensões (L x A x P)	mm	990x966x396	900x1327x320		
	Embalagem (L x A x P)	mm	1120x1100x435	(1030x1456x435)		
	Peso líquido/bruto	kg	78/85	209.4/233.7 (95/106)		224.9/249.1(102/113)
Refrigerante	Tipo		R410A			
	Volume carregado	kg	3.0	3.3	3.9	3.9
Tipo de válvula			Válvula de expansão eletrônica			
Pressão de projeto		MPa	4.4/2.6			
Tubulação de refrigerante	Lado do líquido	in.(mm)	Φ3/8(Φ9.52)	Φ3/8(Φ9.52)	Φ3/8(Φ9.52)	Φ3/8(Φ9.52)
	Lado do gás	in.(mm)	Φ5/8(Φ15.9)	Φ5/8(Φ15.9)	Φ5/8(Φ15.9)	Φ3/4(Φ19.1)
	Comprimento máximo da tubulação de refrigerante	m	100	100	100	100
	Diferença máximo no nível	m	8	8	8	8
Fiação de conexão	Fiação de força	mm^2	3 condutores x 4,0			
	Fiação de sinalização	mm^2	Fiação isolada com 3 núcleos.Diâmetro ≥ 0,50			
Temperatura ambiente		(°C)	Refrigeração -15~48°C Aquecimento -15~27°C			

Notas:

1. Condições de refrigeração: temp. interna: 27°C BS(80,6°F), 19°C BU(60°F) temp. externa: 35°BS(95°F) comprimento de tubo equivalente: 5 m comprimento de queda: 0 m.
2. Condições de aquecimento: temp. interna.: 20°C BS(68°F), 15°C BU(44,6F) temp. externa: 7°C BS(42,8°F) comprimento de tubo equivalente: 5 m comprimento de queda: 0 m.
3. Nível sonoro: Valor de conversão da câmara anecóica, medido em um ponto a 1,0 m na frente da unidade em uma altura de 1,0 m. Durante a operação real, esses valores serão normalmente um pouco mais altos como resultado das condições ambientes.
4. Os dados acima poderão ser alterados sem aviso prévio para futuras melhorias em termos de qualidade e desempenho.

Modelos 380V

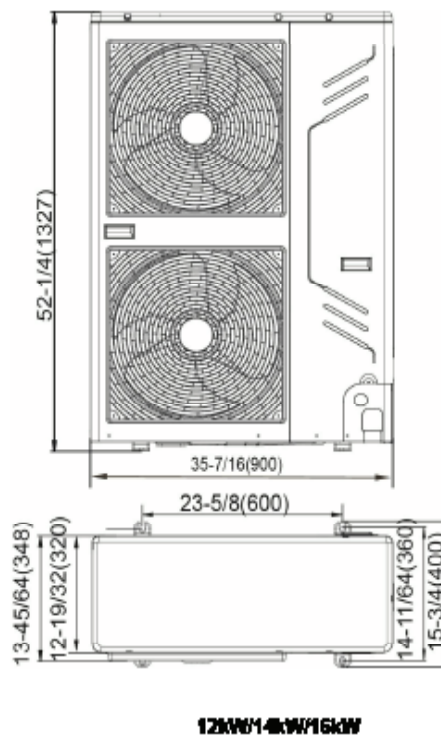
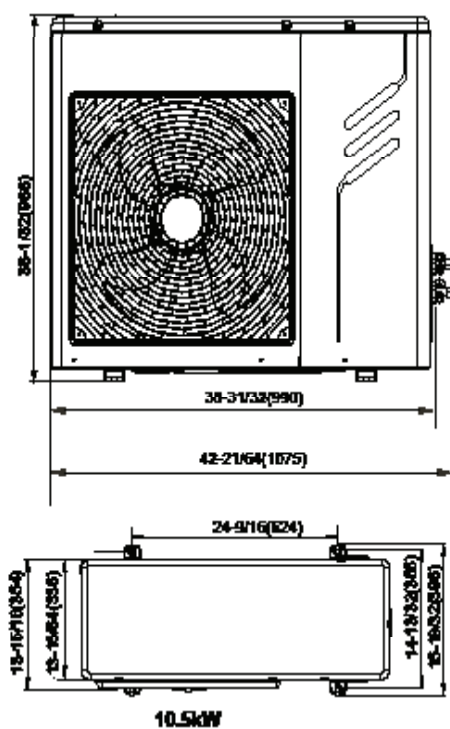
Modelo			MDV-V120W/DCN1	MDV-V140W/DCN1	MDV-V160W/DCN1
Alimentação		V-Ph-Hz	380 -415V -3Ph ~60Hz	380 -415V -3Ph ~60Hz	380 -415V -3Ph ~60Hz
Refrigeração	Capacidade	kW	12	14	15.5
		Btu/h	41000	48000	52900
	Entrada	kW	3.25	3.95	4.52
	EER	kW / kW	3.69	3.54	3.43
Aquecimento	Capacidade	kW	13.2	15.4	17
		Btu/h	450 00	525 00	58000
	Entrada	kW	3.47	4.16	4.77
	COP	kW / kW	3.80	3.7	3.56
Consumo máximo de entrada		W	6443	6443	5800
Corrente máxima		A	10	11	12
Compressor	Tipo		Rotativo	Rotativo	Scroll
	Capacidade	kW	9.8	9.8	14
		Btu/h	33720	33720	47700
	Corrente nominal (RLA)	A	9.3	9.3	12
	Cárter	W	27	27	25
	Óleo refrigerante	ml	FV50S 870 ml	FV50S 870 ml	FV50S 1400ml
Motor do ventilador externo	Tipo		DC motor	DC motor	DC motor
	Classe de isolação		E	E	E
	Classe de segurança		IP23	IP23	IP23
	Capacitor	uF	/	/	/
	Velocidade	rpm	800	800	800
Ventilador externo	Material		ASG20	ASG20	ASG20
	Tipo			Ventilador axial	
	Diâmetro	mm	508	508	508
	Altura	mm	170	170	170
Serpentina externa	Nº de fileiras		2	2	2
	Passo do tubo (a) x passo da fileira(b)	in.(mm)		55/64 x 3/4 (22 x 19.05)	
	Espaçamento das aletas	in.(mm)	1/16 (1.6)	1/16(1.6)	1/16(1.6)
	Diâmetro externo e tipo do tubo	in.(mm)	5/16 (Φ8)	5/16 (Φ8)	5/16(Φ8)
				Tubo ranhurado internamente	
	Comprimento x altura da serpentina	in.(mm)	50-15/64 x 34-1/4 (1276 x 870)	50-15/64 x 34-1/4 (1276 x 870)	50-15/64 x 34-1/4 (1276 x 870)
	Número de circuitos		7	7	7
Vazão de ar externo		m^3/h	6000	6000	6000

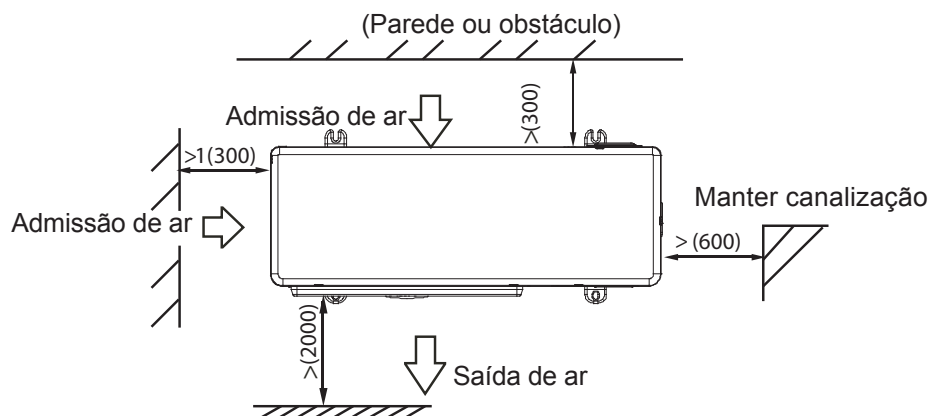
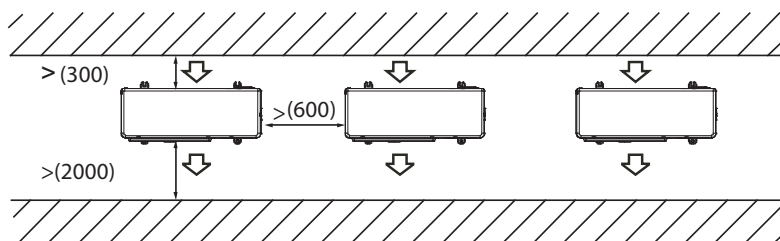
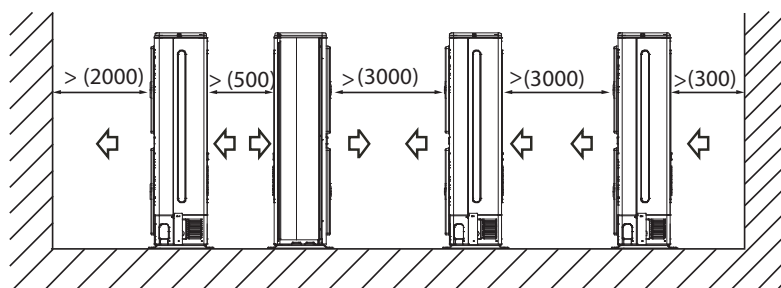
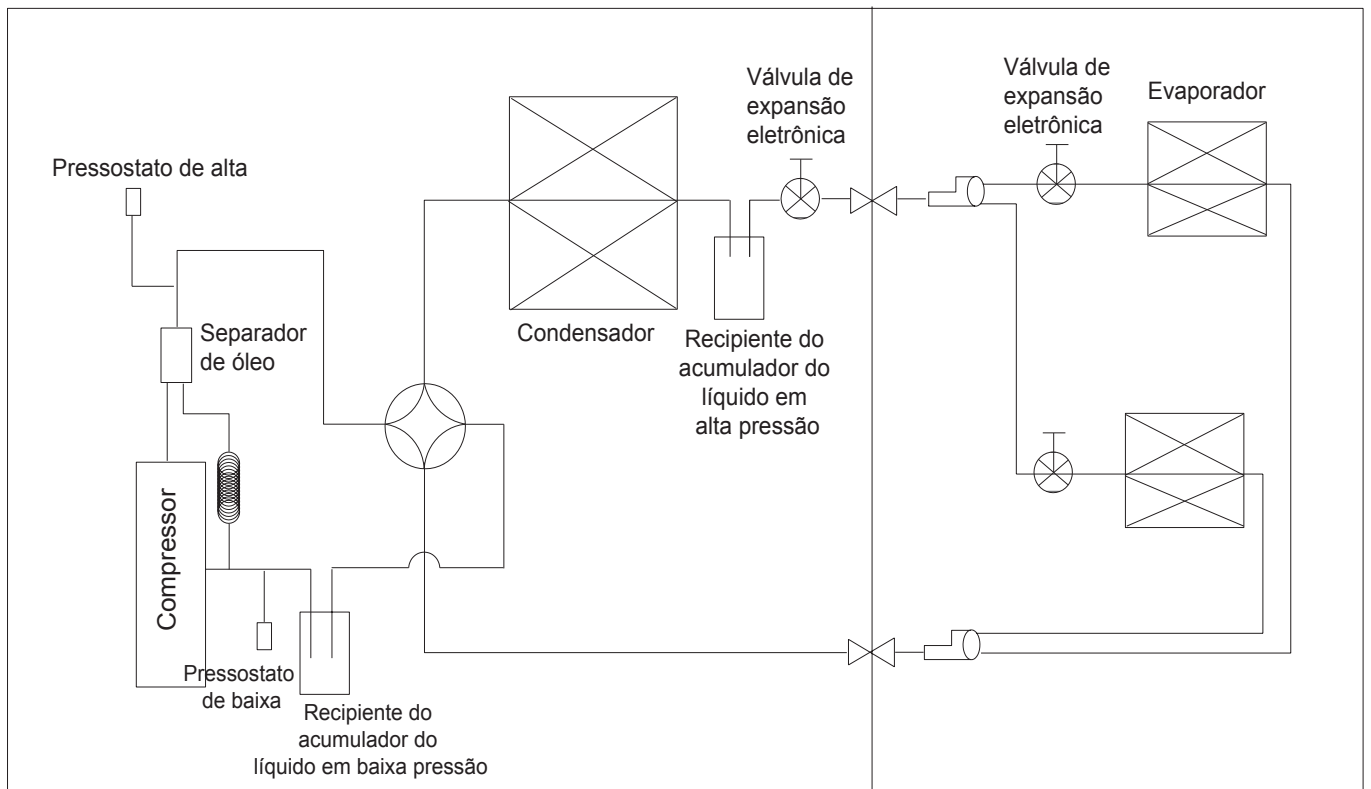
Modelo			MDV-V120W/DCN1	MDV-V140W/DCN1	MDV-V160W/DCN1
Nível sonoro de saída (nível de pressão sonora)		dB(A)	57		
Unidade externa	Dimensões (L x A x P)	mm	(900 x 1327 x 320)		
	Embalagem (L x A x P)	mm	(1030 x1456 x435)		
	Peso líquido/bruto	kg	92/106	95/106	102/113
Refrigerante	Tipo		R410A	R410A	R410A
	Volume carregado	kg	3.3	3.9	3.9
Tipo de válvula			Válvula de expansão eletrônica		
Pressão de projeto		MPa	4.4/2.6	4.4/2.6	4.4/2.6
Tubulação de refrigerante	Lado do líquido	in.(mm)	Φ3/8(Φ9.52)	Φ3/8(Φ9.52)	Φ3/8(Φ9.52)
	Lado do gás	in.(mm)	Φ5/8(Φ15.9)	Φ5/8(Φ15.9)	Φ3/4(Φ19.1)
	Comprimento máximo da tubulação de refrigerante	m	100	100	100
	Diferença máximo no nível	m	8	8	8
Fiação de conexão	Fiação de força	mm^2	5 condutores x 2,5		
	Fiação de sinalização	mm^2	Fio isolado com 3 núcleos. Diâmetro ≥ 0,50		
Temperatura ambiente		(°C)	Refrigeração -15~48°C Aquecimento -15~27°C		

Notas:

1. Condições de refrigeração: temp. interna: 27°C BS(80,6°F), 19°C BU(60°F) temp. externa: 35°C BS(95°F) comprimento de tubo equivalente: 5 m comprimento de queda: 0 m.
2. Condições de aquecimento: temp. interna.: 20°C BS(68°F), 15°CBU(44,6F) temp. externa: 7°C BS(42,8°F) comprimento de tubo equivalente: 5 m comprimento de queda: 0 m.
3. Nível sonoro: Valor de conversão da câmara anecóica, medido em um ponto a 1,0 m na frente da unidade em uma altura de 1,0 m. Durante a operação real, esses valores serão normalmente um pouco mais altos como resultado das condições ambientes.
4. Os dados acima poderão ser alterados sem aviso prévio para futuras melhorias em termos de qualidade e desempenho.

2. Dimensões

Unidade: in.(mm)

3. Espaço de serviço

- Instalação de unidade simples

- Conexão paralela de duas ou mais unidades

- Conexão paralela dos lados frontais com os traseiros

4. Esquemas Frigorígenos

5. Esquemas Elétricos

Modelos 220V

Modelos 380V

6. Fiação de campo

7. Características elétricas

Modelo					Alimentação		Compressor	OFM	
	Hz	**Tensão**	**Min.**	**Max.**	**TOCA**	**MFA**	**RLA**	**kW**	**FLA**
MDV-V105W/DVN1	60	208~230V	187V	253V	22	30A	9.7	0.17	1.6
MDV-V120W/DVN1	60	208~230V	187V	253V	30	30A	13.5	0.2	1.8
MDV-V140W/DVN1	60	208~230V	187V	253V	30	30A	13.5	0.2	1.8
MDV-V160W/DVN1	60	208~230V	187V	253V	30	40A	16.1	2*0.085	2*0.9

Modelo	Unidade externa				Alimentação		Compressor	OFM	
	Hz	**Tensão**	**Min.**	**Max.**	**TOCA**	**MFA**	**RLA**	**kW**	**FLA**
MDV-V120W/DCN1	60	380V~415V	342V	440V	15	25A	9.3	2 x 0.1	2 x 0.9
MDV-V140W/DCN1	60	380V~415V	342V	440V	15	25A	9.3	2 x 0.1	2 x 0.9
MDV-V160W/DCN1	60	380V~415V	342V	440V	15	25A	9.3	2 x 0.1	2 x 0.9

Observações:

TOCA: Sobrecorrente Total (A)

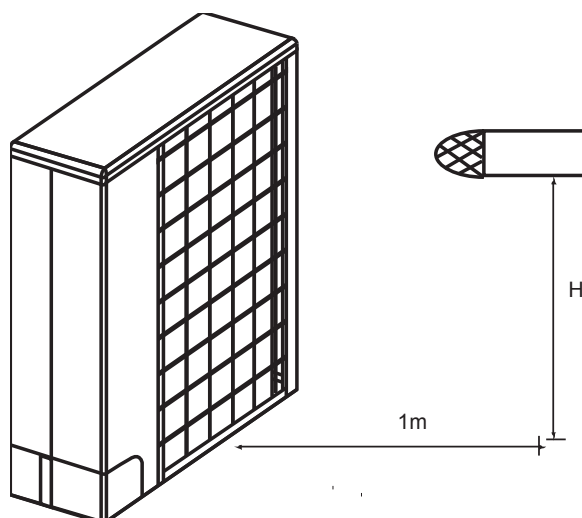
MFA: Amperagem máxima dos fusíveis (A)

RLA: Amperagem Travada Nominal (A)

OFM: Motor do Ventilador Externo.

FLA: Amperagem de Carga Plena (A)

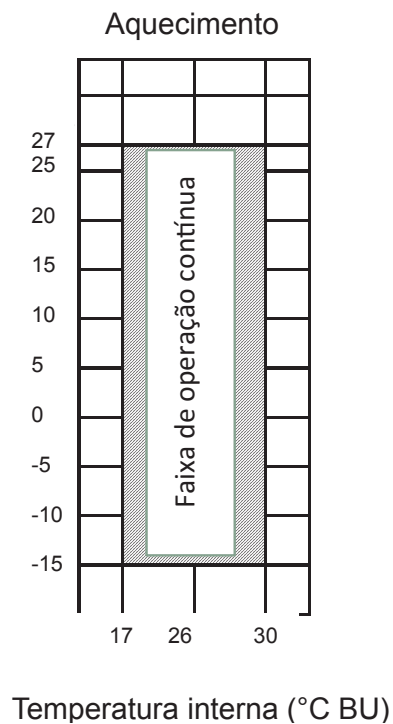
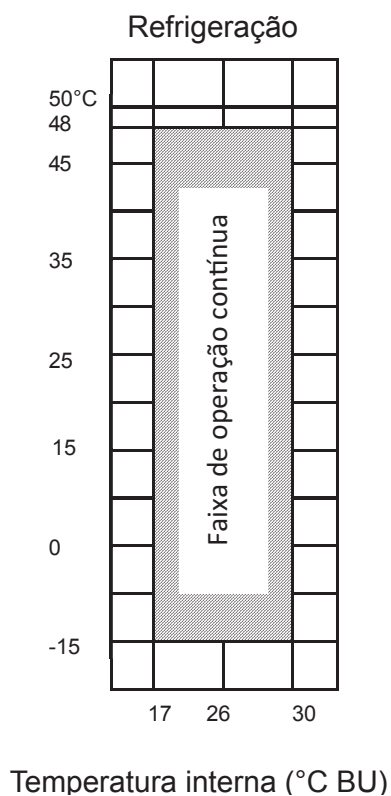
KW: Potência Nominal do Motor (KW)

8. Níveis de Ruído

Modelo	Nível de ruído dB (A)		Altura (H)
	Alta velocidade	Baixa velocidade	m
MDV-V105W/DVN1	57	54	1
MDV-V120W/DVN1	57	54	1
MDV-V140W/DVN1	57	54	1
MDV-V160W/DVN1	57	54	1

Modelo	Nível de ruído dB (A)		Altura (H)
	Alta velocidade	Baixa velocidade	m
MDV-V120W/DCN1	58	55	1.2
MDV-V140W/DCN1	57	54	1.2
MDV-V160W/DCN1	57	54	1.2

9. Limites de operação

Temperatura interna (°C BU)

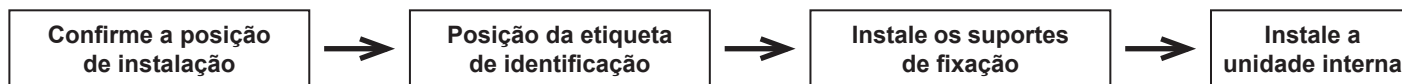
Temperatura interna (°C BU)

Procedimento de instalação

1. Resumo da instalação

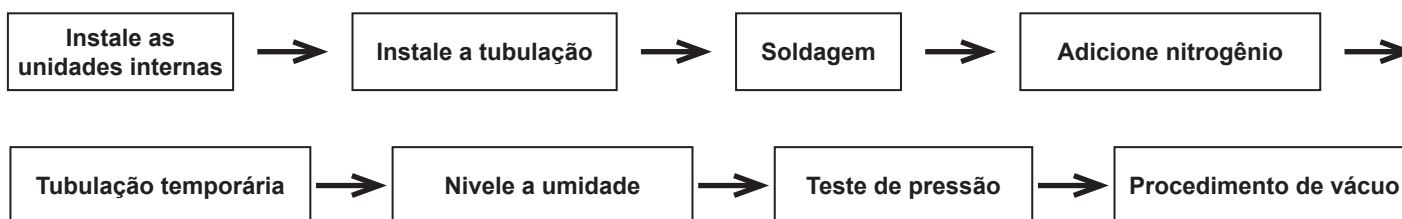
1.1 Procedimento geral de instalação

Etapa	Verificação
Pré-projeto da instalação da tubulação	Certifique-se de que o tubo de drenagem está inclinado para baixo.
⇩	
Instalação da unidade interna	Verifique o modelo para evitar uma instalação incorreta.
⇩	
Projeto da tubulação de refrigerante	Mantenha os tubos de refrigerante secos, limpos e vedados.
⇩	
Projeto da tubulação de drenagem de água	Inclinação para baixo
⇩	
Projeto dos dutos de ar	Verifique se há vazão suficiente.
⇩	
Isolamento térmico	Certifique-se de que não haja espaço entre os materiais de isolamento térmico.
⇩	
Projeto elétrico	Selecione os cabos de força adequados.
(cabo de comunicação, cabo de força)	(Use cabos vedados de 3 núcleos)
⇩	
Configuração em campo	Siga o esquema elétrico (para evitar a configuração incorreta)
Trabalho civil para a unidade externa	Certifique-se que há espaço sufiente para circulação de ar e manutenção.
⇩	
Instalação da unidade externa	Certifique-se que há espaço sufiente para circulação de ar e manutenção.
⇩	
Teste de estanqueidade	Verifique se a pressão do ar permanece em 4,0MPa (para R-410a) após a correção ser feita dentro de um período de 24 horas.
⇩	
Procedimento de vácuo	Use uma bomba a vácuo que tenha um grau menor do que -775mmHg.
⇩	
Recarga de refrigerante	Verifique a quantidade de refrigerante a ser recarregada na unidade externa e documente este valor.
⇩	
Instalação do painel decorativo	Certifique-se de que não haja espaço entre o painel decorativo e o teto.
⇩	
Teste de funcionamento e comissionamento	Ligue as unidades internas uma a uma e verifique se todos os tubos e cabos estão corretamente instalados.
⇩	
Entrega das instruções de operação	Entregue os materiais relacionados e forneça instruções de operação ao usuário.

Nota: O procedimento geral para verificações de instalação está sujeito a mudança de acordo com a situação.

1.1.1 Procedimento de instalação da unidade interna

Nota:

1. O gancho deve ser suficientemente forte para sustentar o peso da unidade interna.
2. Verifique os modelos das unidades internas antes da instalação.
3. Tenha atenção aos dispositivos principais, como a tubulação.
4. Deixe espaço suficiente para manutenção.

1.1.2 Procedimento para tubulação de refrigerante

1.1.3 Procedimento para tubo de dreno

Nota:

Não é preciso isolar o tubo de drenagem caso o material seja de plástico.

1.1.4 Fiação elétrica

Selecione a fonte de energia da unidade interna e da unidade externa separadamente. Tanto a unidade interna quanto a unidade externa devem ser aterradas corretamente.

A fonte de energia deve ter um circuito de derivação específico com proteção contra fuga de corrente e interruptor manual.

Una o sistema de fiação de conexão entre a unidade interna e a unidade externa com o sistema de tubulação de refrigerante.

A fiação deve ser feita por um eletricista profissional e de acordo com as normas elétricas nacionais vigentes.

A fonte de energia, o protetor de fuga e o interruptor manual de todas as unidades internas que se conectam à mesma unidade externa deve ser universal. (Conecte toda a fonte de energia da unidade interna de um sistema no mesmo circuito.)

Recomenda-se utilizar um fio blindado de 3 núcleos como cabo de comunicação entre as unidades interna e externa. Quando o cabo de comunicação estiver paralelo ao cabo de força, mantenha distância suficiente (cerca de 300 mm pelo menos) para evitar interferência. O cabo de força e o cabo de comunicação não podem ser entrelaçados.

1.1.5 Instalação da tubulação das unidades internas

Nota:

Coloque a saída de ar corretamente para evitar bloqueio no fluxo de ar. Verifique a pressão estática para ver se está dentro da faixa permitida. Os filtros de ar devem ser fáceis de retirar e lavar. Faça um teste de pressão na tubulação.

1.1.6 Procedimento de isolamento térmico

Nota:

No processo de soldagem, entre a parte expandida e o tubo de derivação, o trabalho de isolamento térmico deve ser feito após a conclusão do teste de pressão.

1.1.7 Instalação da unidade externa

Nota:

1. Deve-se colocar uma calha ao redor da fundação para drenar a água de condensação.
2. Ao instalar as unidades externas no teto ou laje, verifique se a construção suporta o peso do sistema, assim como se a impermeabilização do piso não foi danificada devido a instalação.

1.1.8 Procedimento de recarga de refrigerante

Nota:

Calcule a quantidade adicional de refrigerante de acordo com a fórmula fornecida, o resultado deve estar correto, sem margem de variação.

1.1.9 Pontos principais de teste e comissionamento

Verifique as seguintes questões antes de ligar a máquina:

Secagem a vácuo: Certifique-se de que o grau e o tempo de vácuo esteja de acordo com o requisito de aproximadamente -755mmHg.

Fiação: Inclua os cabos de força e de comunicação, verifique novamente a conexão de acordo com os esquemas elétricos correspondentes. Principalmente, lembre-se de que nosso cabo de comunicação é polar; o que quer dizer que você deve conectar o cabo de conexão no bloco do terminal correspondente.

Carga adicional de refrigerante: Verifique novamente a fórmula de cálculo e recalcule o volume total de recarga de acordo com a fórmula fornecida.

Abra a válvula limitadora de gás e o tubo de líquido com a chave Allen; verifique a válvula limitadora com água e sabão. Confirme se a unidade externa foi conectada à fonte de alimentação por pelo menos12 horas antes de testá-la.

Teste de funcionamento: Ligue todas as unidades internas em modo refrigeração e programe a temperatura para 17°C em velocidade de insuflamento alta. Depois que o sistema tiver entrado em operação, teste os parâmetros de funcionamento do sistema, incluindo as unidades internas e as unidades externas.

2. Instalação das unidades externas

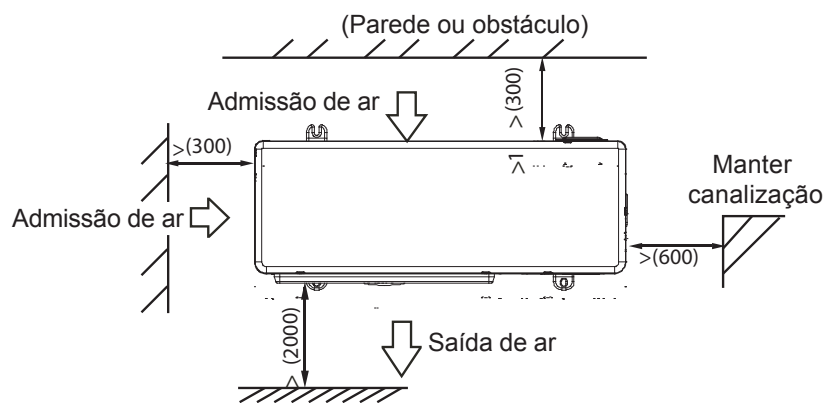
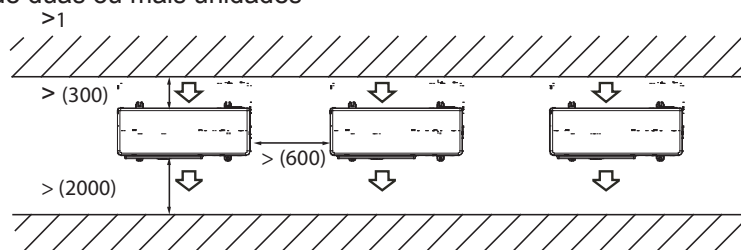
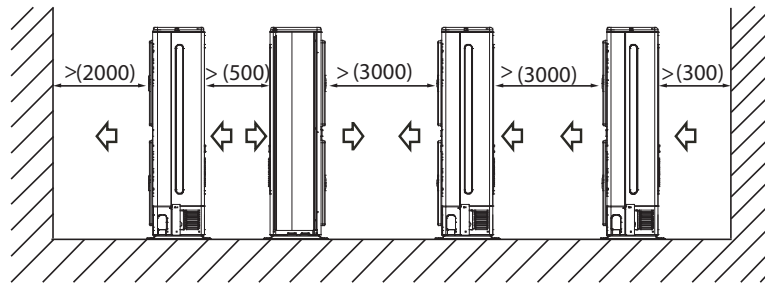
2.1 Local da instalação

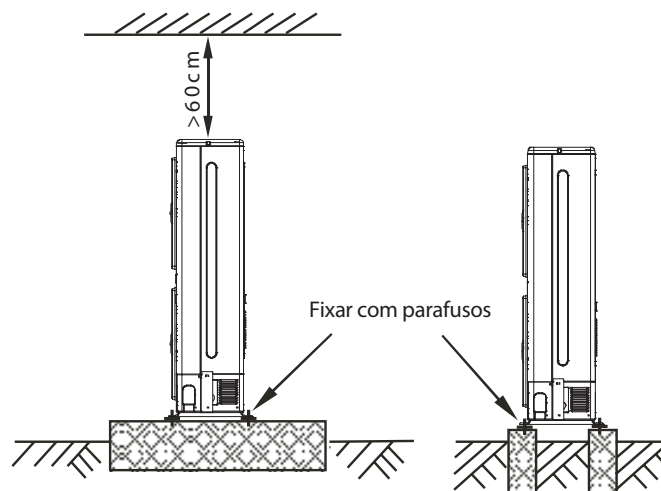
Mantenha afastado dos locais abaixo, pois eles poderão provocar mau funcionamento da máquina:

- Onde exista vazamento de gás.
- Onde exista excesso de óleo (inclusive óleo do motor).
- Em locais com ocorrência de maresia (próximos à costa).
- Onde exista gás cáustico (sulfeto, por exemplo) no ar (próximo a uma fonte termal).
- Um local onde o ar quente expelido da unidade externa possa alcançar a janela do vizinho.
- Um local no qual o ruído possa interferir na vida diária de seus vizinhos.
- Um local muito fraco para suportar o peso da unidade.
- Local desnivelado.
- Local com ventilação insuficiente.
- Próximo a uma usina elétrica particular ou um equipamento de alta frequência.
- Instale a unidade interna, a unidade externa, o cabo de força e o fio de conexão no mínimo a 1 m de aparelhos de TV ou rádio para evitar ruídos. A isolação das peças metálicas do edifício e do ar condicionado deverá ser compatível com a regulamentação vigente.

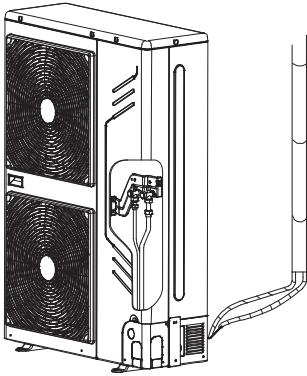
> ***Cuidado:***
>
> Mantenha a unidade interna, a unidade externa, a fiação da fonte de alimentação e de transmissão no mínimo 1 m de aparelhos de TV ou rádio. Isso é para evitar interferência na imagem e ruídos nesses aparelhos elétricos. (O ruído pode ser gerado dependendo das condições sob as quais a onda elétrica é gerada, mesmo mantendo-se 1 m).

2.2 Espaço de instalação

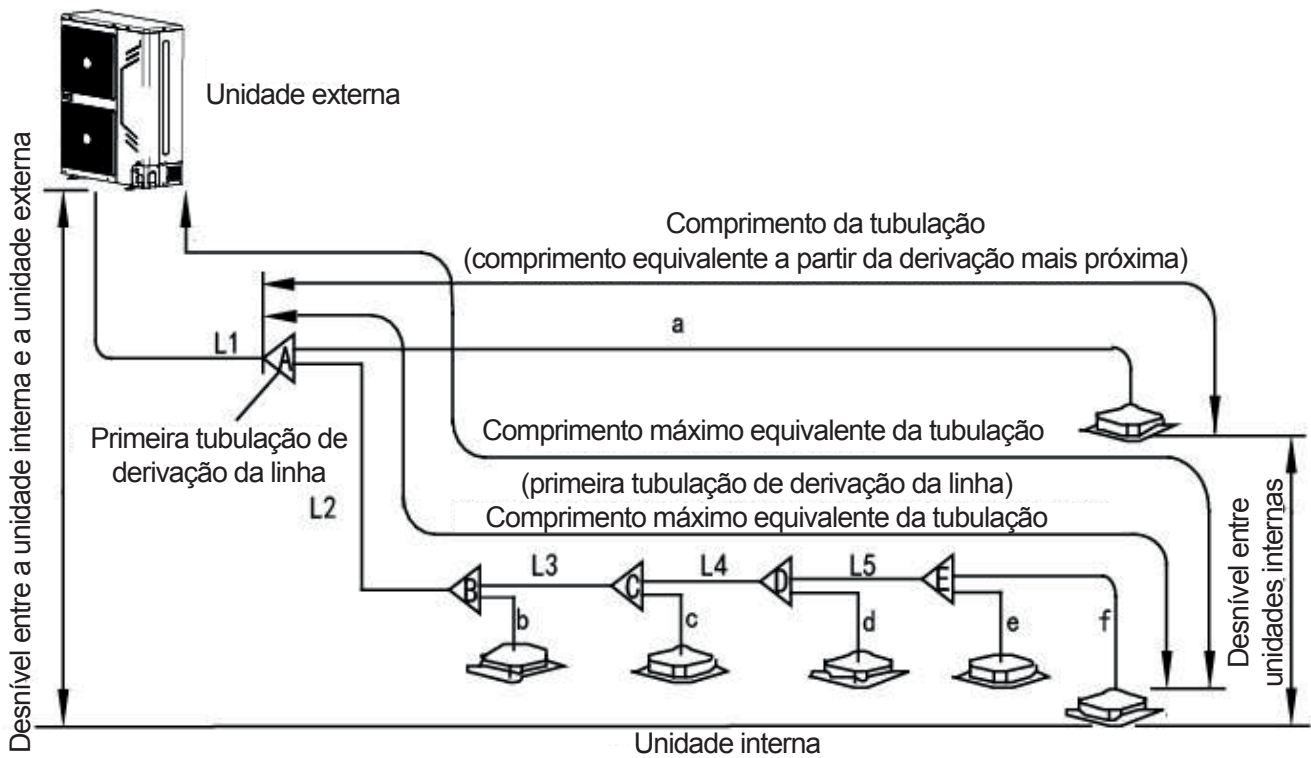
- Instalação de unidade única

- Conexão paralela de duas ou mais unidades

- Conexão paralela dos lados frontais com os traseiros

2.3 Mudança e instalação

- Como o centro de gravidade da unidade não se encontra em seu centro físico, tome cuidado ao efetuar um içamento com cabos.
- Nunca prenda a entrada da unidade externa para evitar sua deformação.
- Não toque no ventilador com as mãos ou outros objetos.
- Não incline a unidade em mais de 45 graus e não coloque a unidade apoiada sobre suas laterais.
- Execute a fundação de concreto de acordo com as especificações das unidades externas. (consulte a fig. abaixo)
- Fixe os pés dessa unidade firmemente com parafusos para evitar seu colapso em caso de terremoto ou vento forte. (consulte a figura abaixo)

Nota

Todas as imagens desse manual se destinam a fins de explicação somente. Elas podem ser ligeiramente diferentes do ar condicionado adquirido (dependendo do modelo). A forma real deverá prevalecer.

3. Instalação da tubulação de refrigerante

> **CUIDADO:**
> **PARA EVITAR A OXIDAÇÃO INTERNA DA TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE DURANTE A SOLDAGEM É NECESSÁRIO EFETUAR CARGA DE NITROGÊNIO. CASO CONTRÁRIO, A OXIDAÇÃO IRÁ OBSTRUIR O SISTEMA DE CIRCULAÇÃO.**

3.1 Utilização da tubulação de derivação

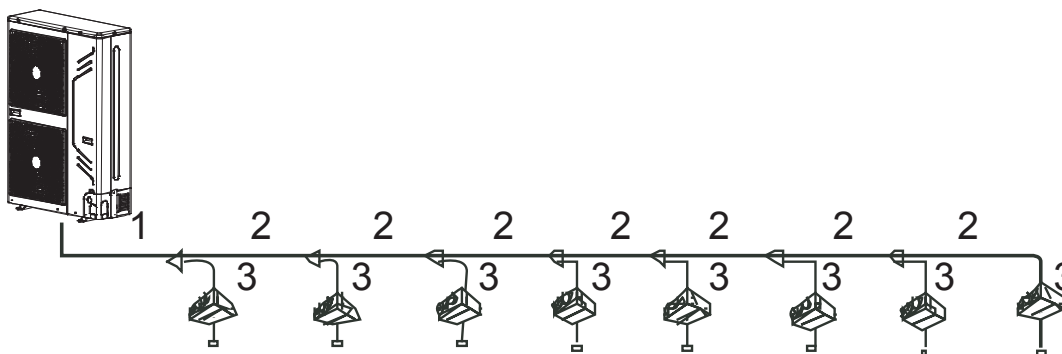
3.1.1 Comprimento e altura de queda permitida da tubulação de refrigerante

			Valor permitido (mm)	Tubulação
Comprimento da tubulação	Comprimento total da tubulação (Real)		≤100m	L1+L2+L3+L4+L5 +a+b+c+d+e+f
	Tubulação máxima (L)	Comprimento real	≤60m	L1+L2+L3+L4+L5+f
		Comprimento equivalente	≤70m	
	Comprimento da tubulação (da primeira derivação de linha à unidade interna mais afastada)		≤20m	L2+L3+L4+L5+f
Desnível	Desnível a unidade interna e a unidade externa	Unidade externa acima	≤30m	/
		Unidade externa embaixo	20m	/
	Desnível entre as unidades internas		8m	/

Nota:

Conversão do comprimento equivalente: Converta o comprimento direto da tubulação conforme a Junção de derivação 0,5 m/l.

3.1.2 Escolha do tamanho da tubulação

3.1.2.1 Escolha da tubulação de refrigerante

Tipo de tubulação	Tipo de tubulação	Nº
Tubulação principal	Entre a junção de derivação externa e a primeira junção de derivação	1
Tubulação principal de entrada	Entre as junções de derivação interna	2
Tubulação de entrada	Entre a peça de derivação e a unidade interna	3

3.1.2.2 Como escolher a peça de derivação e a tubulação de refrigerante

De acordo com a capacidade total das unidades externas para escolher a dimensão da tubulação principal 1 e a primeira tubulação de derivação:

Capacidade das unidades externas	Quando o comprimento total equivalente < 90m			Quando o comprimento total equivalente ≥ 90m		
	Lado gás (mm)	Lado líquido (mm)	Derivação interna nº 1	Lado gás (mm)	Lado líquido (mm)	Derivação interna nº 1
12.14kw	Φ15.9	Φ9.52	FQZHN-01C	Φ19.1	Φ9.52	FQZHN-01C
16KW	Φ19.1	Φ9.52	FQZHN-01C	Φ22.2	Φ9.52	FQZHN-02C

Notas:

1. O cabeçote da derivação deverá ser conectado diretamente às unidades internas, não é permitido conexão de derivação posterior.
2. Uma tubulação do conversor é necessária entre a primeira junção de derivação e a unidade externa.

3.1.2.3 Conexão máxima das unidades internas:

Capacidade da unidade externa (kW)	Capacidade da unidade externa t (HP)	Quantidade máxima de unidades internas	Soma da capacidade das unidades internas (kW)
10,5	3,5	5	45%~130%
12	3.5(4)	6	45%~130%
14	4.0(5)	6	45%~130%
16	4.5(6)	7	45%~130%

3.1.2.4 De acordo com a capacidade das unidades internas para escolher a tubulação principal interna 2 e a junção de derivação: A: capacidade total da tubulação do lado do gás/lado do líquido das unidades internas

Capacidade da unidade interna no lado inferior A (x 100 W)	Lado gás (mm)	Lado líquido (mm)	Nome da tubulação de derivação da unidade interna
A<166	Φ9.5 2	Φ15.9	FQZHN-01C
166≤A <230	Φ9.5 2	Φ19.1	FQZHN-01C

De acordo com a capacidade das unidades internas para escolher a principal interna 3:

Capacidade da unidade interna no lado inferior A (x 100 W)	Lado do líquido (mm)	Lado do gás (mm)
A≤45	Φ6.35	Φ12.7
56≤A	Φ9.53	Φ15.9

3.1.2.5 Modificação da tubulação principal 1:

De acordo com 3.1.2.2 e o passo 3.1.2.4 do resultado do cálculo, se a dimensão da tubulação principal conforme o resultado da capacidade externa é diferente do resultado da escolha da capacidade interna, escolha a maior tubulação como dimensão da tubulação principal.

3.1.2.6 Método de conexão

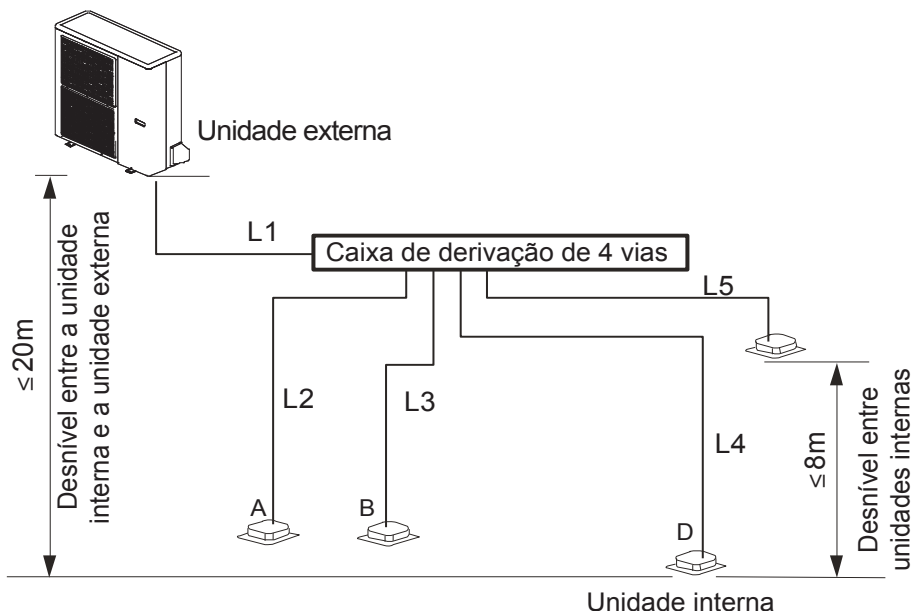
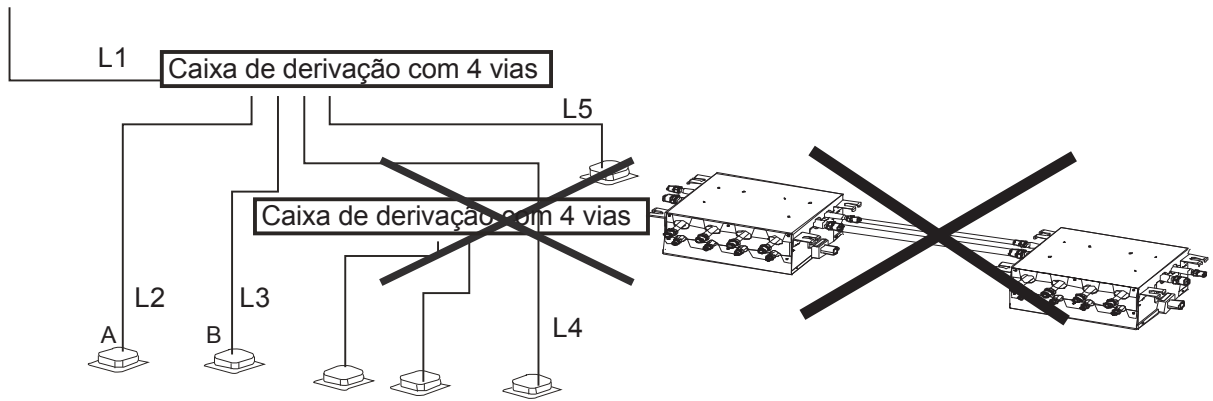
	Lado do gás	Lado do gás
Unidade externa 3.5,4.0 t	Porca afunilada	Porca afunilada

3.1.2.7 Dimensão da peça de derivação

Lista de derivação

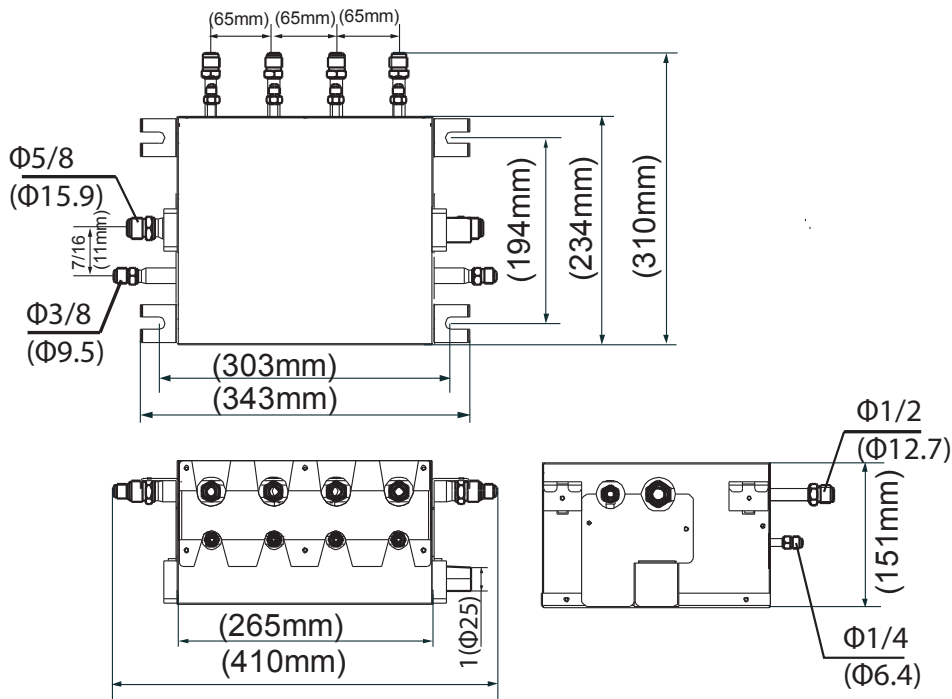
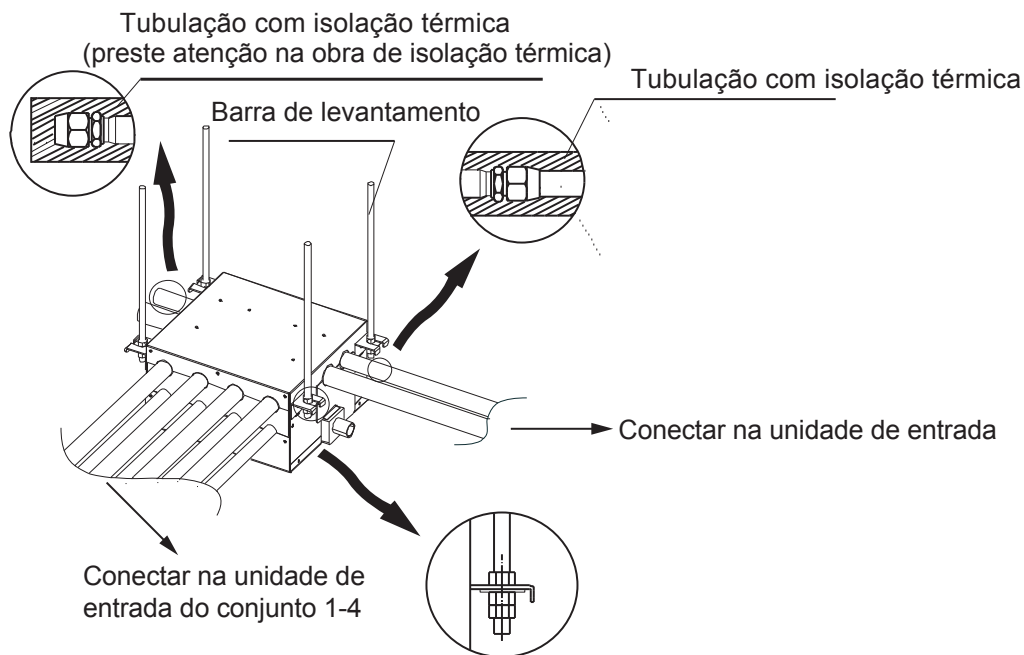
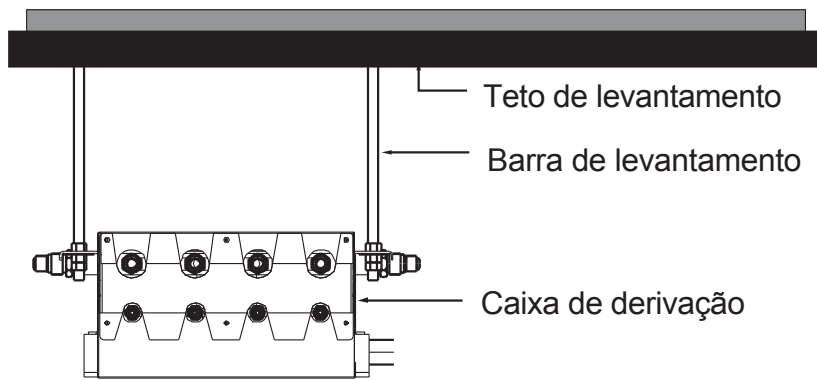
Nome	Junção do lado do gás	Junções do lado do líquido
FQZHN-01C	ID:12.7, (ID:15.9), OD:19.1, ID:19.1, OD:19.1, ID:19.1, ID:15.9, ID:12.7, (ID:15.9), OD:19.1	ID:6.4, OD:9.5, ID:9.5, OD:12.7, ID:9.5, ID:6.4, ID:9.5, OD:9.5
FQZHN-02C	ID:15.9, (ID:19.1), OD:22.2, ID:22.2, OD:22.2, ID:22.2, ID:25.4, ID:12.7, ID:15.9, (ID:19.1), OD:22.2	ID:6.4, ID:9.5, OD:12.7, ID:12.7, OD:12.7, ID:12.7, ID:9.5, ID:6.4, ID:9.5, OD:12.7

3.2 Utilização de caixa de derivação de quatro vias

3.2.1 Comprimento a altura de queda permitida da tubulação de refrigerante

Nota: A caixa de derivação deverá ser colocada entre a unidade interna e a unidade externa. É proibido conectar outras caixas de derivação na unidade interna.

			Valor permitido	Tubulação
Comprimento da tubulação	Comprimento total da tubulação (Real)		≤328ft(100m)	L1+L2+L3+L4+L5
	Tubulação máxima (L)		≤196.9ft(60m)	L1+L2,L1+L3, L1+ L4,L1+L5,
	Comprimento da tubulação (da caixa de derivação à tubulação da unidade de entrada)		≤164ft(70m)	
			≤65.6ft(20m)	L2,L3,L4,L5
Altura de queda	Desnível entre a unidade interna e a unidade externa	Unidade externa em cima	≤98.4ft(30m)	/
		Unidade externa em baixo	≤65.6ft(20m)	/
	Desnível entre unidades internas		26.2ft(8m)	/

Caixa de derivação com 4 vias	Lado externo		Lado interno	
	Lado do líquido in.(mm)	Lado do gás in.(mm)	Lado do líquido in.(mm)	Lado do gás in.(mm)
	3/8(Φ9.5)	5/8(Φ15.9)	1/4(Φ6.4)	1/2(Φ12.7)

3.2.2 Dimensões da caixa de derivação com quatro vias

Dimensões

3.3 Quantidade de refrigerante a ser adicionada

Calcule o refrigerante adicionado de acordo com o diâmetro e o comprimento da tubulação do lado do líquido da conexão unidade externa/unidade interna.

Tubulação do lado do líquido Diâmetro	Refrigerante a ser adicionado por metro de tubulação
1/4(Φ6.4)	0.05lbs(0.023kg)
3/8(Φ9.5)	0.132lbs(0.060kg)
1/2(Φ12.7)	0.265lbs(0.120kg)
5/8(Φ15.9)	0.397lbs(0.180kg)
3/4(Φ19.1)	0.595lbs(0.270kg)
7/8(Φ22.2)	0.838lbs(0.380kg)

Nota:

O volume adicional de refrigerante da tubulação de derivação é de 0,1 kg por item (Considere somente o lado do líquido da tubulação de derivação).

4. Processamento e instalação do tubo de drenagem

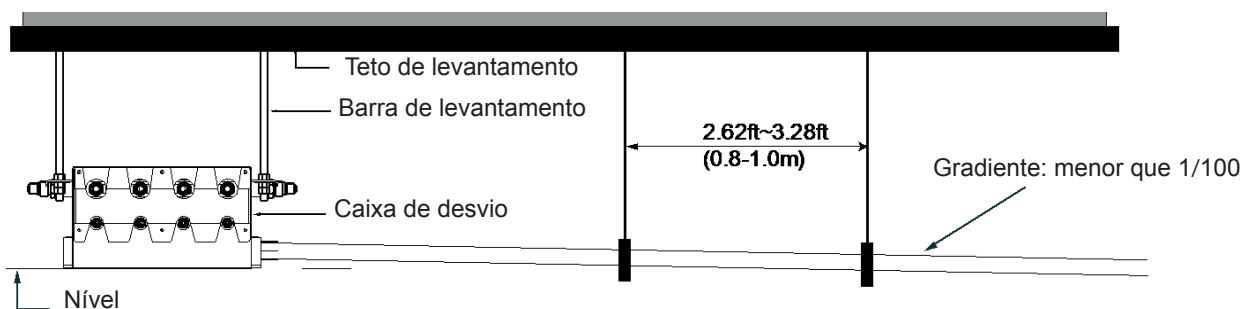
4.1 Inclinações e suporte

Mantenha a inclinação da tubulação de drenagem para baixo em uma inclinação de mínimo de 1/100. Mantenha a tubulação de drenagem o mais curta possível e elimine as bolhas de ar.

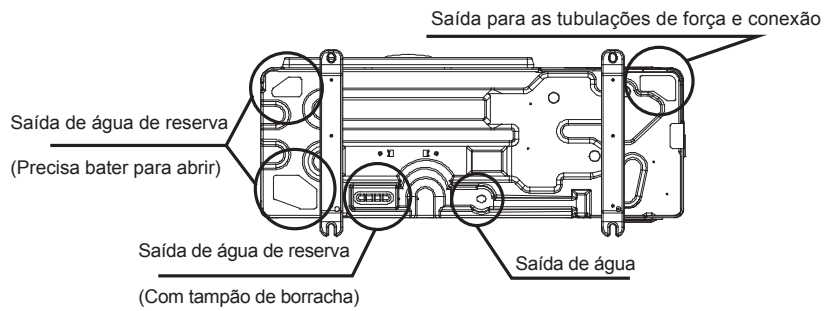
A tubulação de drenagem horizontal deverá ser curta. Quando a tubulação é muito longa, um cavalete de escora deverá ser instalado para manter a inclinação de 1/100.

	Diâmetro	Distância entre os cavaletes de escora
Tubulação de PVC rígido	1in~9/16in(25~40mm)	4.92ft~6.56ft(1.5~2m)

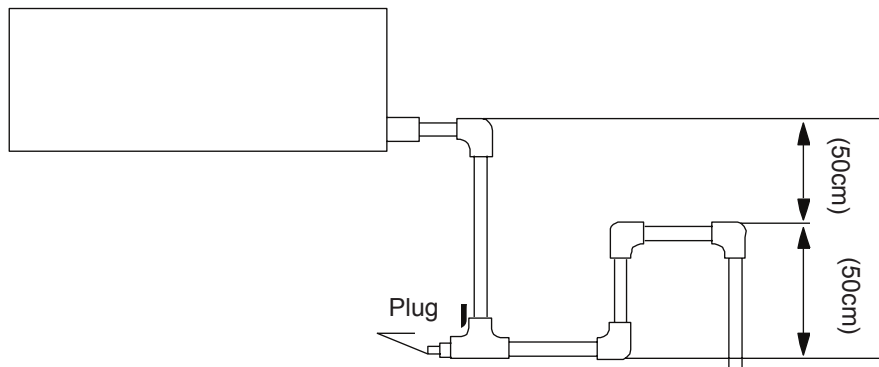
Precauções

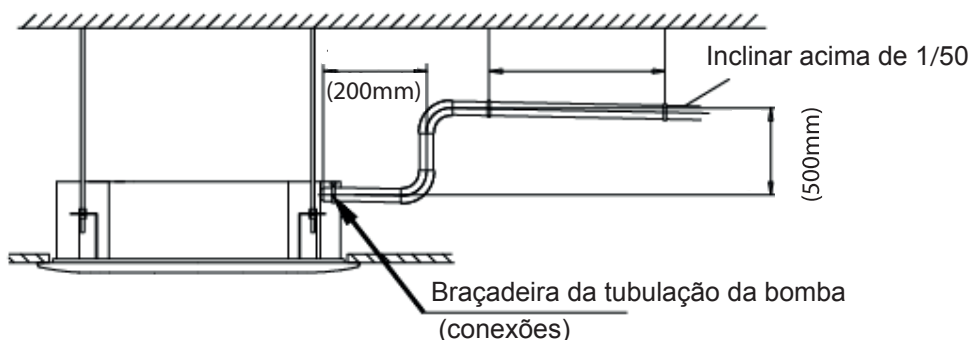
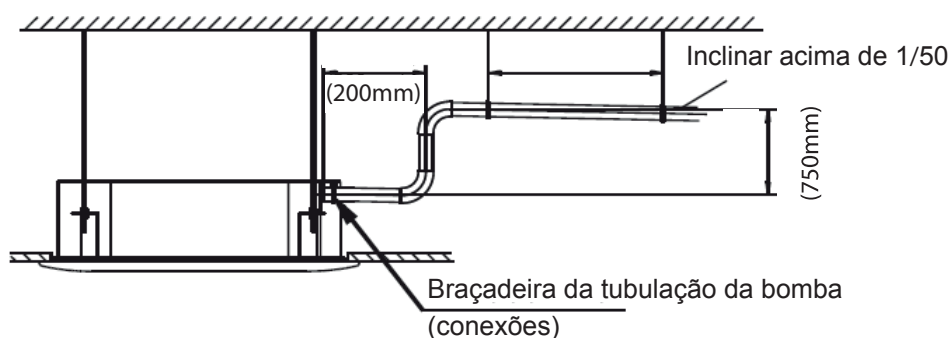
- O diâmetro da tubulação de drenagem deverá atender no mínimo aos requisitos de drenagem.
- A tubulação de drenagem deverá ter isolação térmica para evitar atomização
- A tubulação de drenagem deverá ser instalada antes da unidade interna. Após ligar, haverá alguma água na placa do coletor de água. Verifique se a bomba de drenagem pode atuar corretamente.
- Todas as conexões deverão estar firmes.
- Remova a cor na tubulação de PVC para observar a conexão.
- São proibidas condições de subida, horizontal e arqueamento.
- A dimensão da tubulação de drenagem não poderá ser menor do que a dimensão de conexão da tubulação de drenagem interna.
- A isolação térmica deverá ser bem executada para evitar condensação.
- As unidades internas com tipo de drenagem diferente não poderão compartilhar uma tubulação de drenagem convergente.
- Instalação da tubulação de drenagem na caixa com quatro desvios.

- A tubulação de drenagem do corpo principal deverá ser uniformemente envolvida por tubo de isolação e colada por aperto de modo a obstruir a penetração de ar e coagulação.
- Evite a vazão reversa de água no interior da unidade durante o fechamento, a tubulação de drenagem deverá ser colocada no lado inferior e drenando água para o exterior (lado de drenagem), a inclinação da tubulação de drenagem deverá ser maior que (1/100), sem saliência e água remanescente.
- Ao conectar a tubulação de drenagem, não arraste a tubulação que possa puxar a unidade principal. Para isso, providencie pontos de suporte a cada 0,8 a 1,0 m para evitar arqueamento da tubulação.

4.2 Coletor da tubulação de drenagem

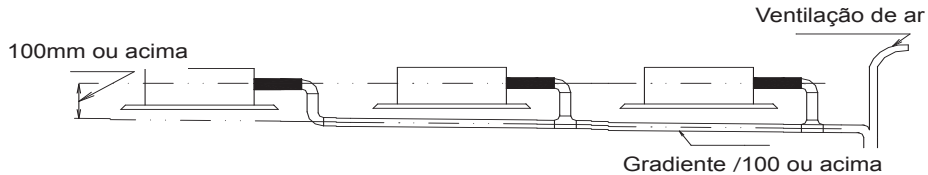
Das saídas de água do condensador no chassi para seleção conforme a figura abaixo.

4.2.1 No caso de uma unidade interna com grande pressão negativa na saída da placa de contenção de água, o tubo de drenagem deve ser equipado com um cotovelo de armazenagem de água.

4.2.2 Instale um cotovelo de armazenagem de água em cada unidade.

4.2.3 Ao instalar, pense que deve ser conveniente para a limpeza futura.

4.3 Drenagem para cima (bomba de drenagem)

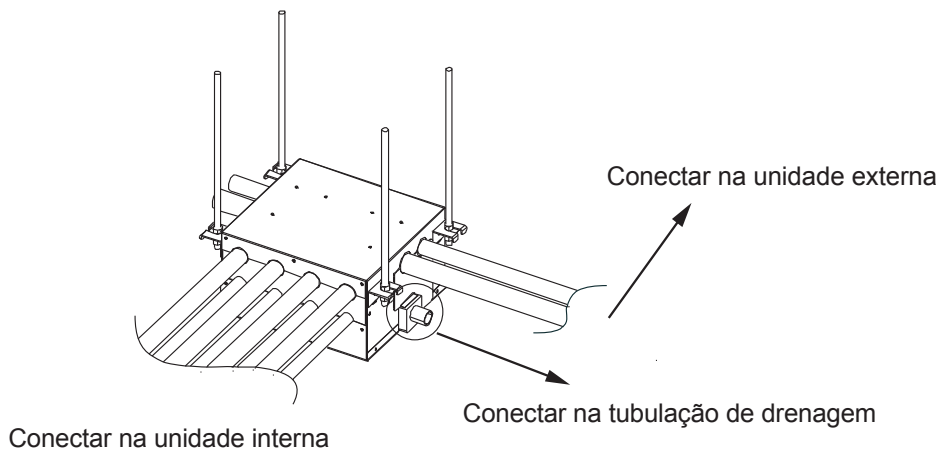
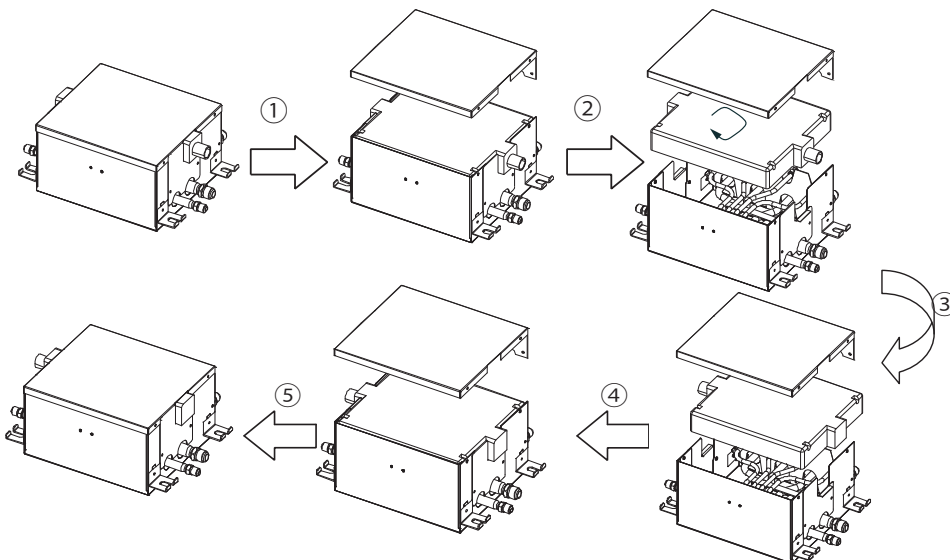
4.3.1 Para o cassette de quatro vias (compacto)

4.3.1 Para o cassette de quatro vias

4.4 Drenagem convergente

4.4.1 O número de unidades internas deverá ser o menor possível para evitar alongamento excessivo da tubulação principal transversal.

4.4.2 A unidade interna com bomba de drenagem e a unidade interna sem bomba de drenagem deverão estar em sistemas de drenagem diferentes.

Escolha do diâmetro

Número de unidades internas na conexão→Calcule o volume de drenagem→Escolha o diâmetro Calcule o volume permitido =Capacidade total de refrigeração das unidades internas (HP) X 2 (l/ h).

	Volume permitido (inclinação 1/100) (l/ h)	D.I. in. (mm)	Espessura in.(mm)
PVC rígido	N ≤14	1 (Φ25)	1/8(3.0)
PVC rígido	14＜N ≤88	1-1/4 (Φ30)	9/64(3.5)
PVC rígido	88＜N ≤334	1-1/2 (Φ40)	5/32(4.0)
PVC rígido	175＜N ≤334	2 (Φ50)	11/64(4.5)
PVC rígido	334＜N	3 (Φ80)	1/4(6.0)

4.5 Conexão da tubulação de drenagem a partir da caixa de derivação de quatro vias

Se houver necessidade de tubo de drenagem para conexão do outro lado será preciso instalar o tanque de água.

4.6 Teste de excesso de fluxo de água e teste de passagem de água

4.6.1. Teste vazão excessiva de água – verificação de vazamentos

Após concluir a construção do sistema de tubulação de drenagem, encha o tubo com água e mantenha por 24 horas para verificar se há vazamento em uma das seções da junta.

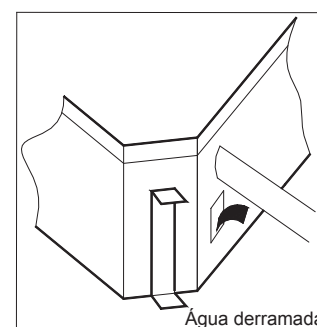
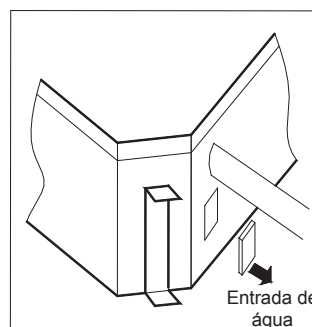
4.6.2. Teste de passagem de água

1. Modo de drenagem natural

Encha lentamente abandeja de contenção com 600ml de água através da porta de verificação e observe o tubo transparente na saída de drenagem para confirmar se esta consegue ou não escoar a água.

2. Modo de drenagem da bomba

a. Remova o bujão do interruptor de nível de água, remova a tampa de coleta de água e lentamente encha bandeja de contenção com aproximadamente 2000ml de água através da porta de coleta para evitar o contato com o motor da bomba de dreno.

b. Ligue o ar-condicionado e deixe-o funcionar em modo refrigeração. Verifique o status operacional da bomba de drenagem e ligue o interruptor de nível de água, verifique o som do funcionamento da bomba e observe o tubo duro transparente na saída de drenagem para confirmar se este consegue escoar a água. (Devido ao comprimento do tubo de drenagem, a água deve ser escoada após um atraso de aproximadamente 1 minuto).

c. Desligue o ar-condicionado, desconecte da fonte de energia e coloque a tampa de coleta de água no local original.

   I. Após desligar o ar-condicionado, verifique se existe alguma anormalidade 3 minutos depois. Se o tubo de drenagem não tiver sido distribuído corretamente, o refluxo de água em excesso soará um alarme no painel controlado remotamente e a placa de contenção de água estará molhada.

   II. Adicione água de maneira contínua até atingir o nível de água do alarme. Verifique se a bomba de drenagem consegue escoar a água de uma vez. Se o nível de água não cair 3 minutos depois, isso causará o desligamento da unidade. Quando isso acontecer, deve-se iniciar a unidade normalmente, mas primeiro a fonte de energia deve ser desconectada e a água acumulada eliminada.

Nota:

Drene o bujão localizado na placa de contenção de água utilizado para eliminar a água acumulada ao fazer a manutenção do ar-condicionado. Durante o funcionamento normal, o bujão deve estar cheio para evitar vazamentos.

5. Obras de isolação

5.1 Material de isolação e espessura

5.1.1 Material de isolação

O material isolante deverá ser capaz de suportar a temperatura da tubulação em até 70°C no lado de alta pressão e até 120°C no lado de baixa pressão (Para a máquina de tipo de refrigeração, não existe nenhum requisito no lado de baixa pressão.)

Exemplo: Tipo da bomba de calor----Espuma de polietileno resistente ao calor (suporta acima de 120°C) Tipo de refrigeração somente---- Espuma de polietileno (suporta acima de 100°C)

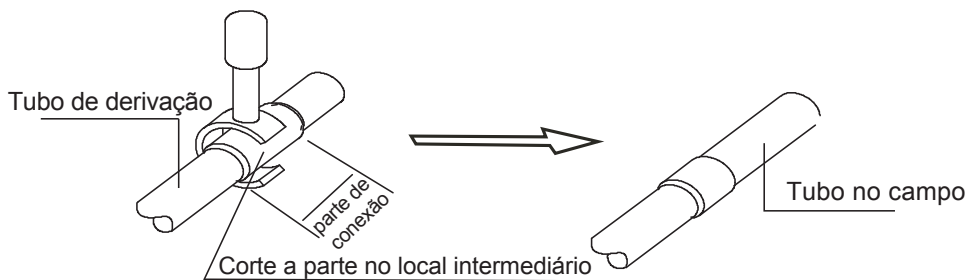
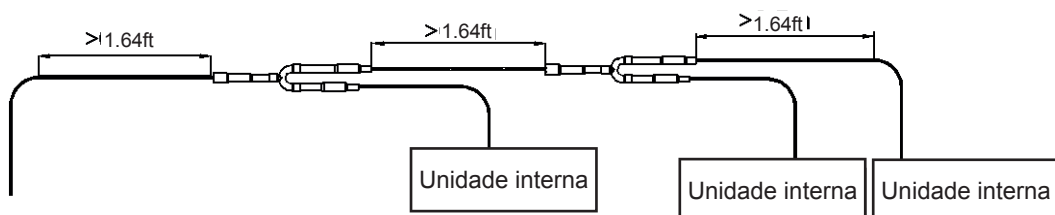
Escolha da espessura do material de isolação

A espessura é como segue:

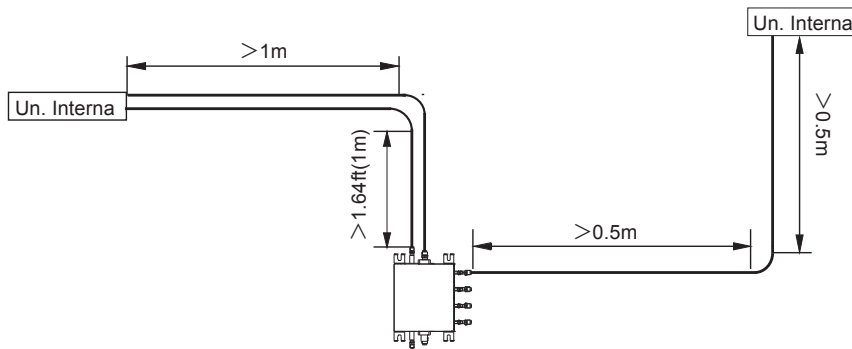
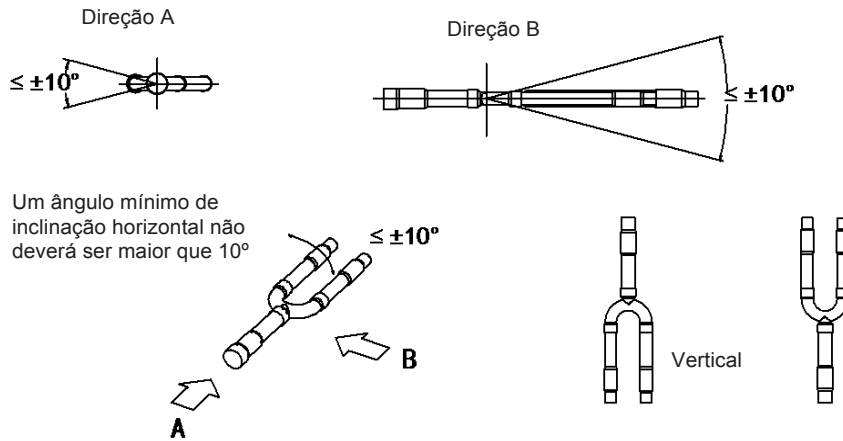
	Diâmetro do tubo in (mm)	Espessura do material adiabático
Tubulação de refrigerante	1/4(Φ6.35) —1(Φ25.4)	13/32(10mm)
	1-1/8(Φ28.6) —1-1/2(Φ38.1)	19/32(15mm)
	1-1/2(Φ38.1) —2-5/8(Φ67)	25/32(20mm)
Tubulação de drenagem	Diâmetro interno 25/32(Φ20)—1-1/4(Φ32)	1/4(6mm)

5.2 Isolação da tubulação de refrigerante

5.2.1 Procedimento de trabalho

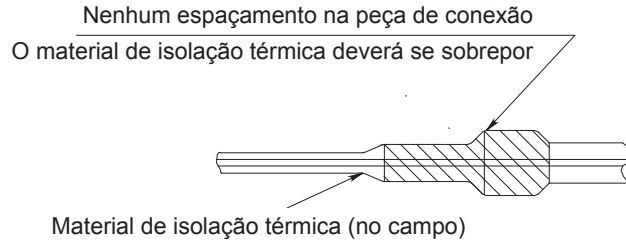
- Antes de assentar os tubos, as peças que não são junção ou conexão deverão ser isoladas termicamente.
- Após a elegibilidade do teste à prova de gás, a área de junção, área de expansão e área do flange deverão ser isoladas termicamente.
- Escolha o modelo das tubulações de derivação conforme o Guia de Seleção de Modelos e a capacidade da unidade interna a jusante. De acordo com o tamanho real da tubulação, corte as peças desnecessárias com ferramentas especiais, como um cortador.

- Verifique a distância da tubulação horizontal reta.

a) A distância do tubo horizontal reto entre duas tubulações de derivação adjacentes deverá ser ≥ 0,5 m.
b) A distância entre duas derivações adjacentes deverá ser ≥ 0,5 m.
c) A distância do tubo horizontal reto na qual a unidade externa se conecta à tubulação de derivação deverá ser ≥ 0,5 m.

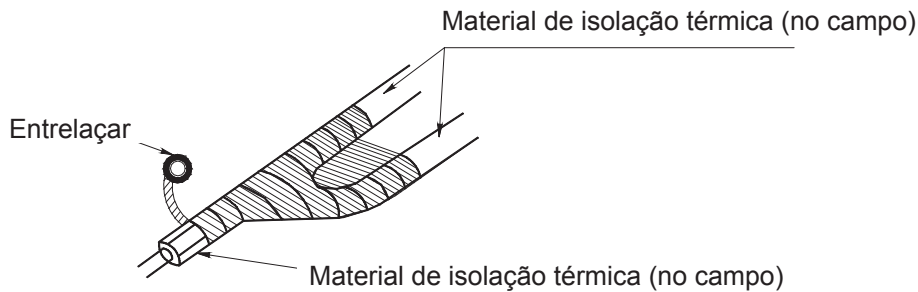
- O comprimento mínimo do tubo reto conectado à caixa de derivação de quatro vias.

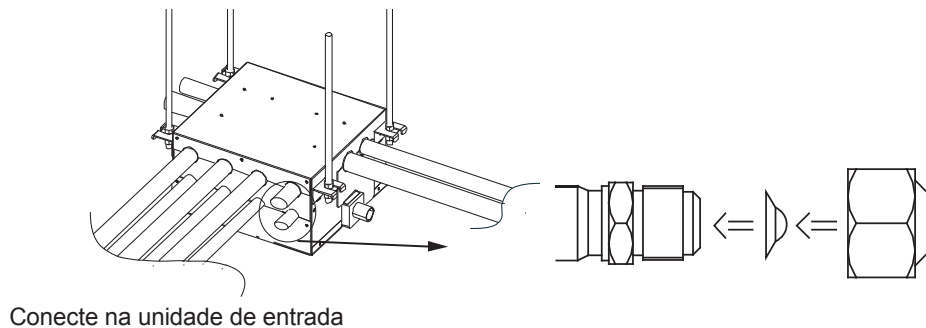
- O comprimento mínimo do tubo reto conectado à caixa de derivação de quatro vias.

a) A distância entre a unidade externa e a ponta mais próxima da tubulação reta precisará ser > 1 m.
b) A distância entre o terminal de entrada do derivação e o local de curva mais próxima da tubulação reta precisa ser >1 m.
c) A distância entre o terminal de saída da derivação e o local de curva mais próxima da tubulação reta precisa ser >0,5 m.
d) A distância entre a unidade interna e o local de curva mais próxima da tubulação reta precisa ser > 0,5 m. *Preste atenção no assentamento horizontal e vertical.

Isolação das peças de não junção e não conexão

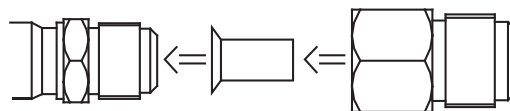
Errado	Certo	
A tubulação de gás e a tubulação de líquido não poderão ser colocadas juntas para isolar	Isolar a tubulação de gás (Refrigeração somente)	Isolar a tubulação de gás e a tubulação de líquido

Para conveniência de construção, antes de isolar as tubulações, use o material isolante para isolar os tubos a serem tratados, ao mesmo tempo, nas duas pontas do tubo. Alguma extensão não deverá ser isolada para permitir a soldagem e verificar o vazamento após o assentamento dos tubos.

- Isole a área de junção, área de expansão e área do flange.
- A isolação da área de junção, área de expansão e área do flange deverá ser efetuada após verificar eventuais vazamentos nos tubos.
- Verifique se não existe nenhum espaçamento na peça de junção do material isolante acessório e o material isolante de preparativo local.

Descarte da embalagem

Após a isolação dos tubos, uma-os com a cinta de adesivo, verifique se está bem colocado e preso.

Nota:

Ao utilizar a caixa de derivação de quatro vias, o tubo de admissão não conectado precisa ser selado.

Conecte na unidade de entrada

Se o tamanho da tubulação da unidade de entrada é maior que o da tubulação do lado interno da caixa de derivação de quatro vias é preciso trocar o adaptador pequeno pelo adaptador maior.

Isolação da tubulação de drenagem

A peça de conexão deverá ser isolada ou haverá condensação de água na peça não isolante.

Observações

A área de junção, área de expansão e área do flange deverão ser isoladas termicamente após a execução bem-sucedida do teste de pressão.

As tubulações de gás e líquido deverão ser isoladas termicamente individualmente, a peça de conexão deverá ser isolada individualmente.

Use o material de isolação térmica anexado para isolar as conexões dos tubos (braçadeira dos tubos, porca de expansão) da unidade de entrada.

6. Instalação elétrica

Cuidado:

- Escolha a fonte de alimentação da unidade interna e da unidade externa respectivamente.
- A fonte de alimentação tem um circuito de derivação especificado com protetor contra surtos e chave manual.
- A unidade interna se conecta à fonte de alimentação de 208-230V~60 Hz. A unidade externa se conecta à fonte de alimentação de 208-230V~ 60 Hz ou de 380-415V 3N~60Hz, dependendo do modelo utilizado (Estabeleça a alimentação elétrica das unidades internas de um sistema no mesmo circuito de derivação.)
- Coloque o sistema de fiação conectiva entre a unidade interna e a unidade externa juntamente com o sistema de refrigerante.
- Use fio blindado tipo 'screened' com 3 condutores como fiação de controle interna e externa.
- A instalação deverá ser compatível com a norma americana pertinente (National Electric Standard).
- A fiação de força deverá ser instalada por eletricista especializado.

6.1 Fiação da unidade externa

Especificação da alimentação elétrica

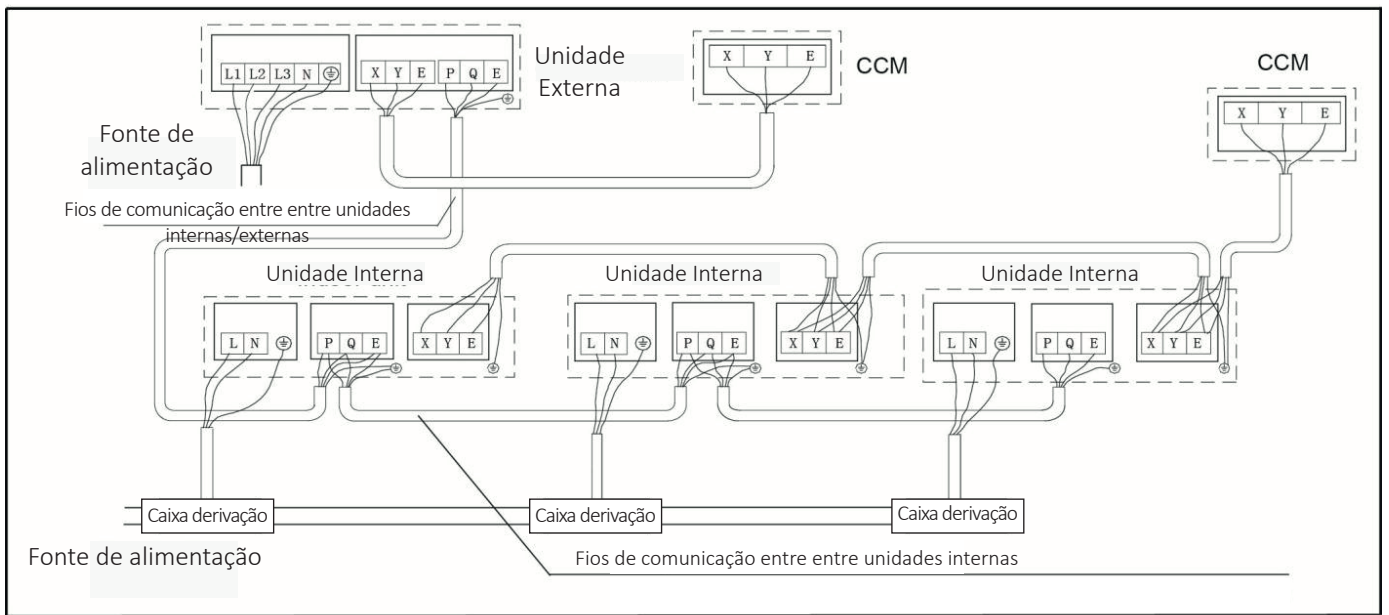
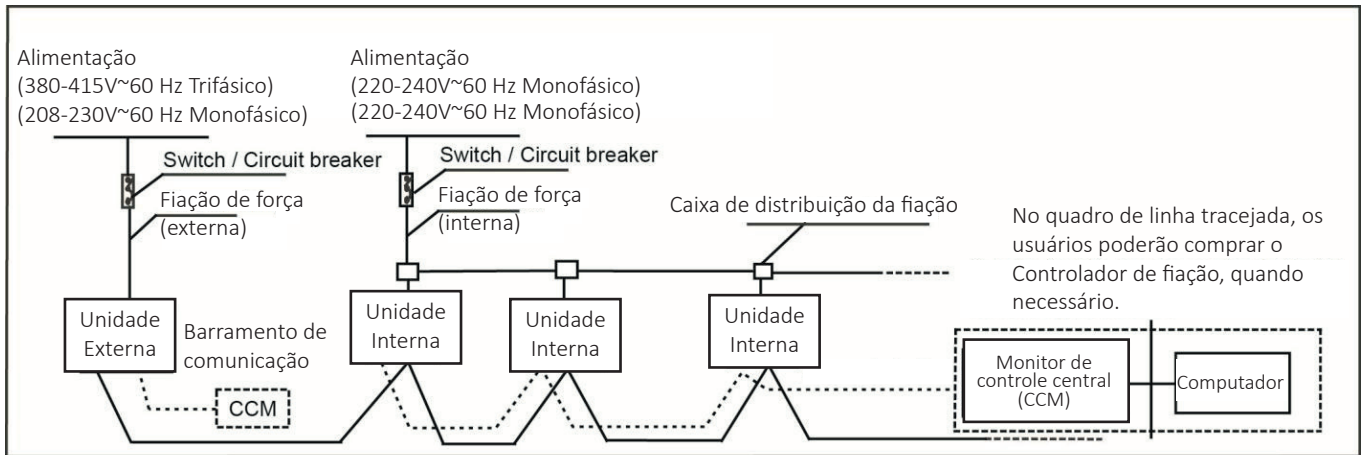
Modelos 208-230V

Capacidade		**40900 Btu/h ~52900Btu/h (12kW-16kW)**
Alimentação da unidade externa	Fase	Monofásica
	Tensão e Frequência	208-230V~ 60Hz
	Fiação de força (mm²)	3 condutores X 4.0
Disjuntor/Fusível (A)		40
Fio de sinalização da unidade interna/unidade externa (Sinal elétrico fraco) (mm²)		fio blindado com 3 condutores 3X0.75

Modelos 380-415V

Capacidade		**41000Btu/h-52900Btu/h (12kW-16kW)**
Alimentação da unidade externa	Fase	Trifásica
	Tensão e Frequência	380-415V~ 60Hz
	Fiação de força (mm²)	5 condutores X2.5
Disjuntor/Fusível (A)		25
Fio de sinalização da unidade interna/unidade externa (Sinal elétrico fraco) (mm²)		fio blindado com 3 condutores 3X0.75

Cuidado:

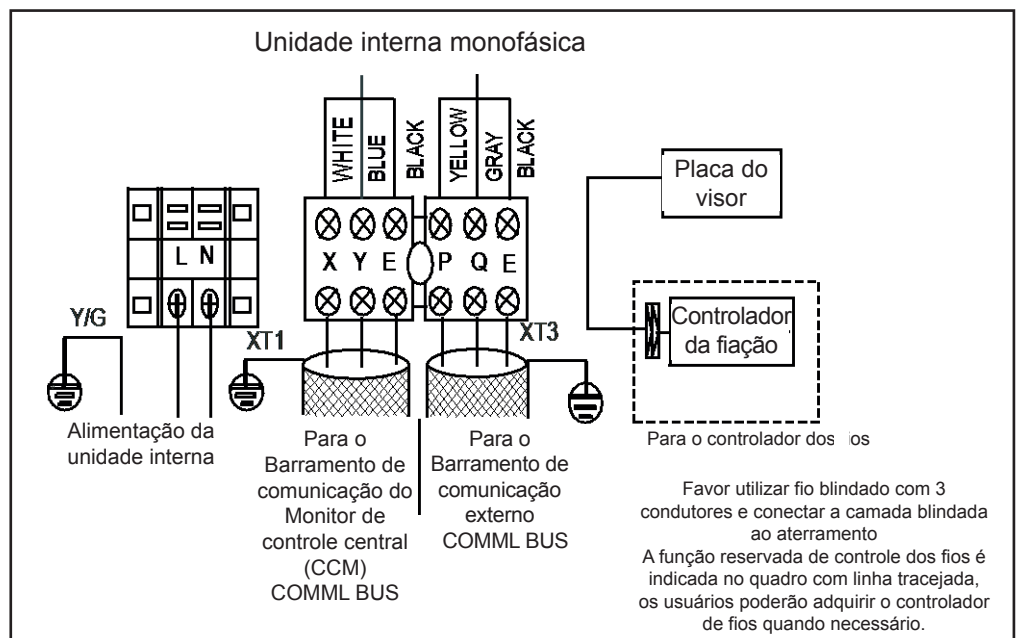
Um dispositivo de desconexão com uma separação de contato entreferro em todos os condutores ativos deverá ser incorporado na fiação fixa conforme a Regulamentação Nacional de Fiação.

Cuidado:

A função reservada é indicada no quadro de linha tracejada, os usuários podem escolher quando necessário.

1. Fiação de sinalização da unidade interna/externa: Conecte o fio de acordo com sua numeração; A conexão incorreta poderá provocar mau funcionamento.

2. Conexão da fiação: Vede a conexão de fiação com o material isolante ou ocorrerá condensação.

Nota

Os condicionadores de ar podem ser conectados ao Monitor de Controle Central (CCM). Antes da operação, instale a fiação corretamente e ajuste o sistema.

6.2 Fiação da unidade interna

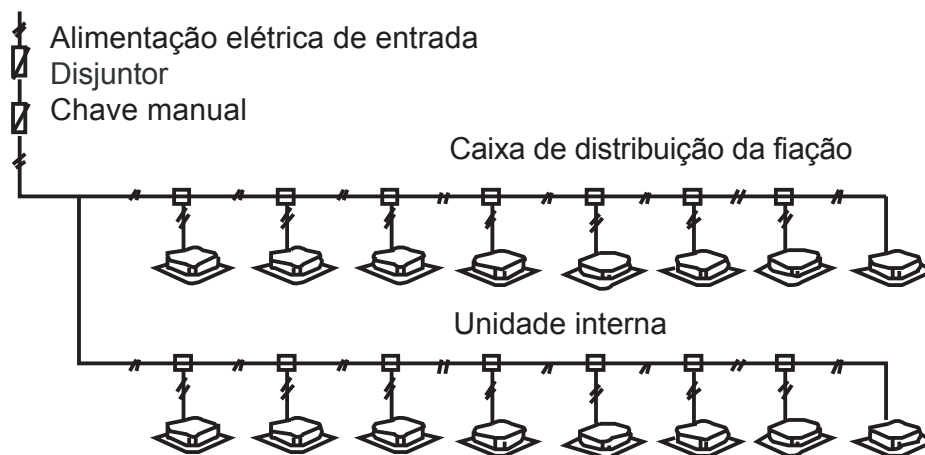
Fonte de alimentação

Capacidade		6140~54600Btu/h 1.8~16Kw
Alimentação da unidade interna	Fase	Monofásica
	Tensão e Frequência	208-230V~ 60Hz
	Fiação de força (mm²)	3 condutores ×1,0
Disjuntor/Fusível (A)		15
Fio de sinalização da unidade interna/unidade externa (Sinal elétrico fraco) (mm²)		Fio blindado com 3 condutores 3X0,5

1. A fiação de sinalização é do tipo polarizado com 3 condutores. Use fio blindado com 3 condutores para evitar interferência. O método de aterramento é efetuar a conexão de terra próxima à extremidade da fiação blindada e abertura (isolação) na extremidade. A blindagem deve ser aterrada.
2. O controle entre a unidade externa e a unidade interna é do tipo BUS. Um endereço é estabelecido no campo durante a instalação.

Cuidado:

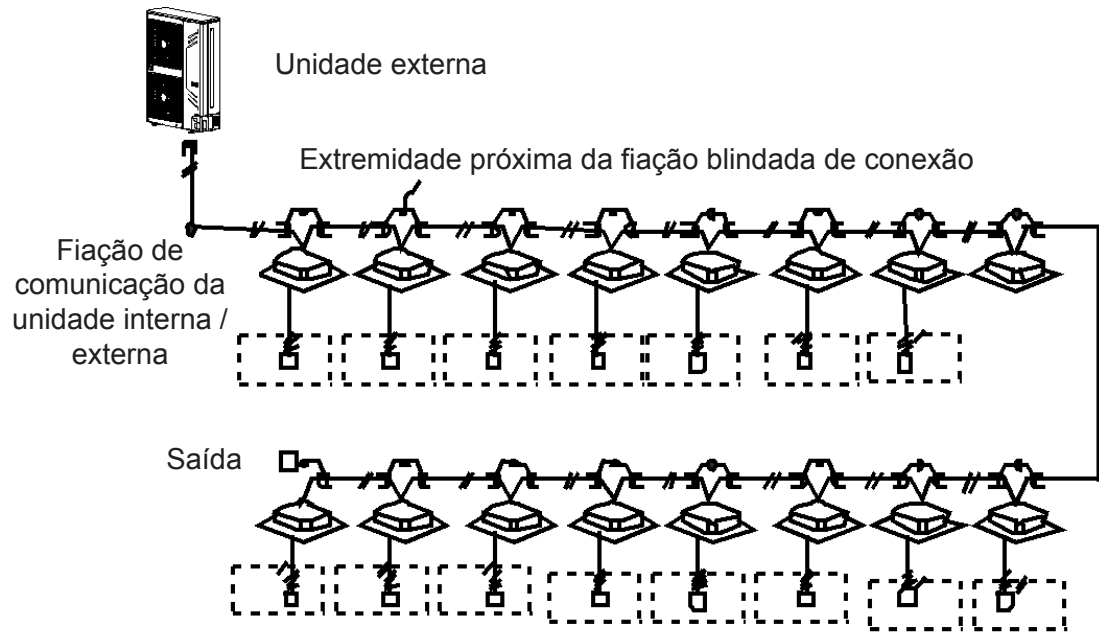
O diâmetro do fio e o comprimento contínuo estão sob a condição de uma vibração de tensão em torno de 2%. Se o comprimento contínuo excede o valor mostrado, escolha o diâmetro do fio conforme a regulamentação vigente.

Fiação de alimentação da unidade interna

Cuidado:

1. O sistema de tubulação de refrigerante, os fios de comunicação entre unidades internas e os fios de comunicação entre unidade interna e unidade externa ficam no mesmo sistema.

2. Quando o cabo de força é paralelo ao sinal da fiação, coloque-os em tubulações de distribuição de fios separadas, deixando uma distância apropriada. (Distância de referência: 300 mm quando a capacidade de corrente do cabo de força é menor que 10 A, ou (500 mm) no caso de 50 A).

Utilize fiação blindada como a fiação de comunicação da unidade interna/unidade externa.

Fiação de comunicação da unidade interna/externa

No quadro de linha tracejada, os usuários poderão comprar o controle com fio, quando necessário.

7. Execução de testes

Opere de acordo com os "principais pontos de execução de testes" na tampa da caixa de controle elétrico.

CUIDADO:

A execução dos testes não pode começar até que a unidade externa tenha sido conectada na alimentação elétrica por 12 horas.

- A execução dos testes não pode começar até que todas as válvulas sejam confirmadas como abertas.
- Nunca execute os testes em caso de mau funcionamento da máquina.
- Verifique se a comunicação entre unidade externa e unidade interna está normal antes de executar os testes.

8. Precauções em termos de vazamento de refrigerante

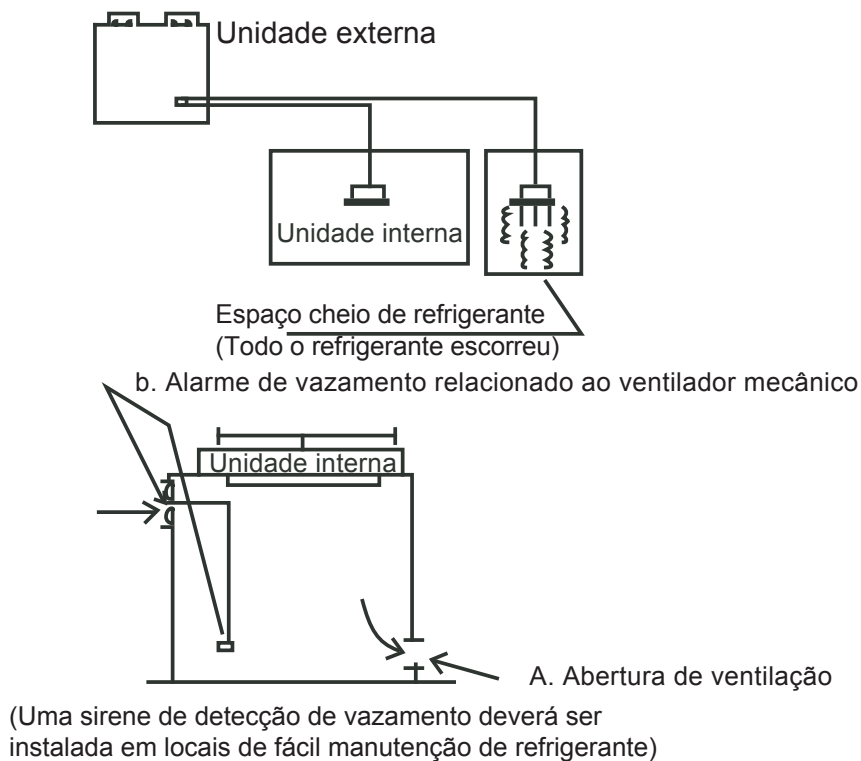
Esse condicionador de ar (A/C) adota refrigerante inócuo e não inflamável. A sala de localização do A/C deverá ter espaço suficiente de modo a impedir que qualquer vazamento de refrigerante alcance densidade crítica. Desse modo, ações essenciais poderão ser tomadas de imediato.

Densidade crítica de refrigerante: 0,44[kg/m3] para R410A.

Confirme a densidade crítica através dos passos a seguir e tome as ações necessários.

1. Calcule a soma do volume de carga (A[kg]) Volume total de refrigerante de 10 HP=volume de refrigerante da fábrica + super adição.
2. Calcule o volume interno (B[m3]) (como o volume mínima).
3. Calcule a densidade de refrigerante. A[kg] B[m3] densidade crítica.

Contramedida em caso de densidade extremamente alta.

1. Instale ventilador mecânico para reduzir a densidade de refrigerante sob nível crítico. (Ventile regularmente).
2. Instale um alarme de vazamento relacionada ao ventilador mecânico se não é possível ventilar regularmente.

Nota

Pressione o botão “constraint cool” (refrigeração forçada) para executar o processo de reciclagem de refrigerante. Mantenha a pressão baixa acima de 0,2 MPa; caso contrário, o compressor poderá queimar.

TROUBLESHOOTING

1. Fenômenos normais no sistema de ar-condicionado

1.1 Quando a unidade externa apresentar vapor branco ou água, as razões podem ser as seguintes:

1. O ventilador da unidade externa para o funcionamento e inicia o degelo.
2. A válvula eletromagnética faz um ruído característico quando o degelo começa e termina o seu ciclo.
3. Pode ser percebido um ruído similar a água correndo por uma superfície quando a unidade está ligada ou mesmo desligada. O ruído aumenta após 3 minutos de funcionamento. Este som é característico do refrigerante fluindo pela tubulação ou da descarga da água coletada pelo desumidificador.

1.2 Um ruído também pode ser observado na unidade externa quando há mudanças de temperatura, tanto no calor quanto no frio.

1.3 As unidades internas podem exalar odor, pois absorvem o cheiro do ambiente, móveis ou fumaça de cigarro.

1.4 A luz de funcionamento da unidade interna pisca, as razões são normalmente as seguintes:

1. A fonte de energia falhou durante o período de funcionamento.
2. As causas a seguir podem levar à interrupção do funcionamento na unidade:
   a. Quando as unidades internas estão funcionando em modo diferente do modo de prioridade da condensadora, como por exemplo: Condensadora prioridade modo aquecimento e unidades internas em refrigeração, caso outra unidade interna seja ligada em aquecimento as demais irão parar o funcionamento.
   b. O modo de configuração entra em conflito com o modo estabelecido.
   c. Pare o funcionamento do ventilador para evitar a descarga de ar gelado.

1.5 Luz de “não prioridade” ou “espera”

1.6 Funcionamento ou parada automática devido ao funcionamento incorreto do temporizador.

1.7 Não funcionamento, as razões podem ser:

1. A unidade está desligada.
2. A tecla manual está no setada como desligada.
3. O fusível está queimado.
4. O dispositivo de proteção inicia ao mesmo tempo que as luzes de alerta acendem.
5. O tempo programado no temporizador termina ao mesmo tempo que acendem as luzes de alerta.

1.8 O aquecimento ou refrigeração é ineficiente.

1. O filtro está bloqueado pelo duto ou por sujeira.
2. O local do defletor de ar está desencaixado.
3. O modo de funcionamento está em velocidade baixa ou está em “fan” (ventilação).
4. A temperatura configurada é inadequada.
5. Caso selecionado simultaneamente o modo de aquecimento e refrigeração, as luzes de alerta indicarão.

2. Proteção do ar-condicionado

2.1 Proteção do compressor.

Quando a unidade estiver ligada ou a máquina parar e reiniciar em seguida, a unidade externa funcionará durante 3 minutos para proteger o compressor de paradas e inicializações muito frequentes.

2.2 Quando o dispositivo de proteção for acionado, o funcionamento é interrompido. Veja a seguir:

1. Forçado a iniciar mas não inicia e a luz acende no visor.
2. Quando no modo de refrigeração, a entrada e a saída da unidade externa fica bloqueada, a vazão da unidade é aumentada ao seu valor máximo.
3. Quando no modo de aquecimento, o filtro de ar e bloqueia a entrada ou saída da unidade externa.

Nota:

Quando em modo proteção, desligue a fonte de alimentação manualmente. Após encontrar a causa e resolver o problema, reinicie.

2.3 Queda de energia.

1. Se ocorrer uma queda de energia enquanto a máquina estiver funcionando normalmente, o sistema irá registrar.
2. Quando a máquina é religada, a luz de funcionamento do controle com fio pisca para informar o usuário desta condição.
3. Pressione a tecla liga/desliga do controle com fio para confirmar a condição antes de religar o sistema.

Nota:

Durante o funcionamento, se ocorrer alguma falha, pressione a tecla de alimentação elétrica para cortar a energia. Antes de reiniciar as máquinas, pressione a tecla liga/desliga novamente.

3. Códigos e diagnóstico de falhas

Caso ocorra alguma das situações a seguir, desligue o ar-condicionado e corte o fornecimento de energia. Se o problema persistir, contate a central de atendimento ao cliente da Midea Carrier e forneça o modelo da máquina e detalhe do erro.

Display	Mau funcionamento ou proteção
E0	Mau funcionamento da EEPROM
E2	Problema de comunicação entre as unidades internas/externas
E3	Problema de comunicação na PCB externa
E4	Mau funcionamento dos sensores de temperatura T3 e T4
E5	Proteção da tensão da unidade externa
E6	Mau funcionamento do motor do ventilador CC
E7	Um ventilador na região A opera por mais de 5 minutos em modelo de Aquecimento
E8	Duas ocorrências da falha E6 em 10 minutos (recuperação após o desligamento)
P0	Proteção contra alta temperatura do radiador
P1	Proteção contra pressão alta
P2	Proteção contra pressão baixa
P3	Proteção de corrente do compressor
P4	Proteção da temperatura de descarga do compressor
P5	Proteção contra temperatura alta do condensador
P6	Proteção dos módulos IPDU
P7	Proteção contra temperatura alta do evaporador
P8	Proteção contra ventos fortes

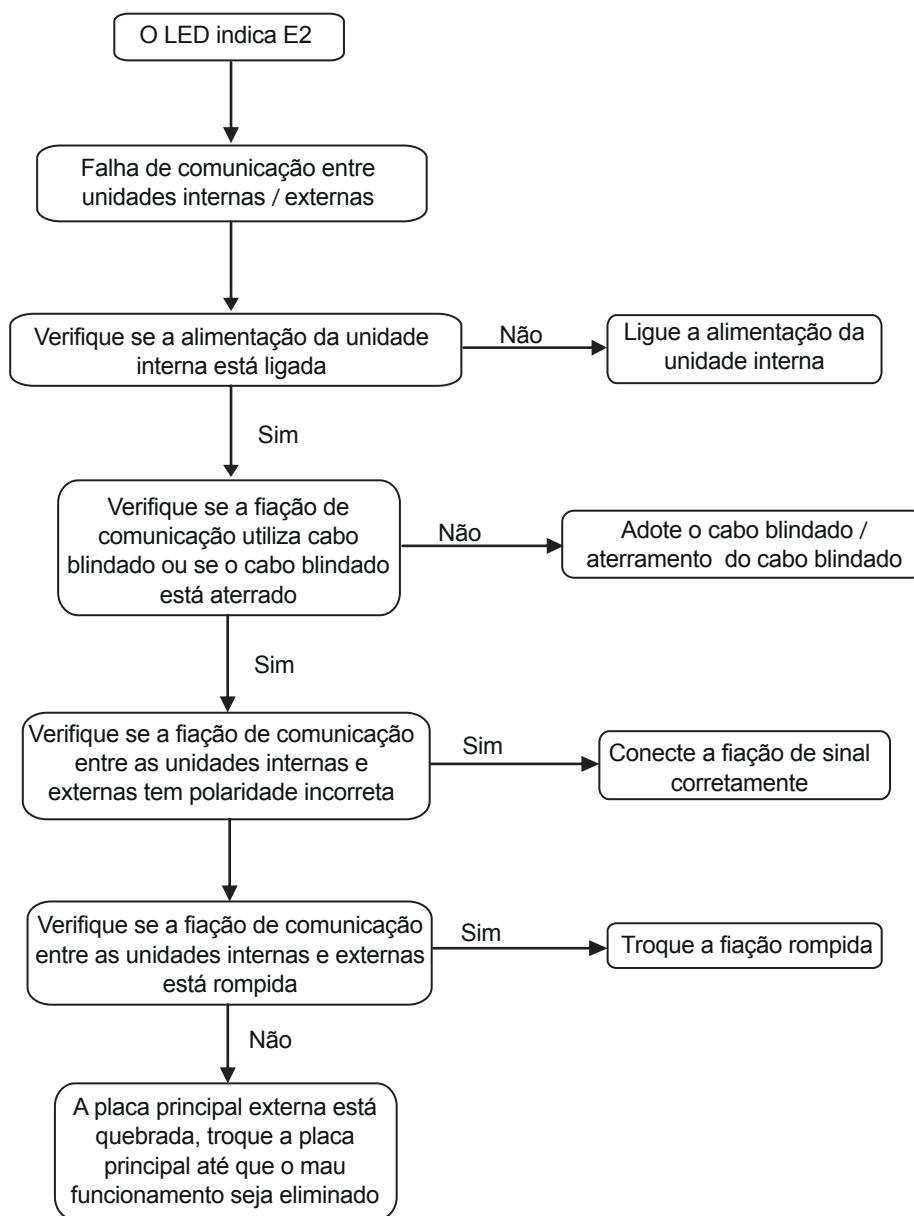
3.1 “E0”: Falha na EEPROM

Display unidade externa	E0
Descrição do erro	1. A EEPROM não está bem inserida. 2. Placa principal quebrada.
Causas Possíveis	

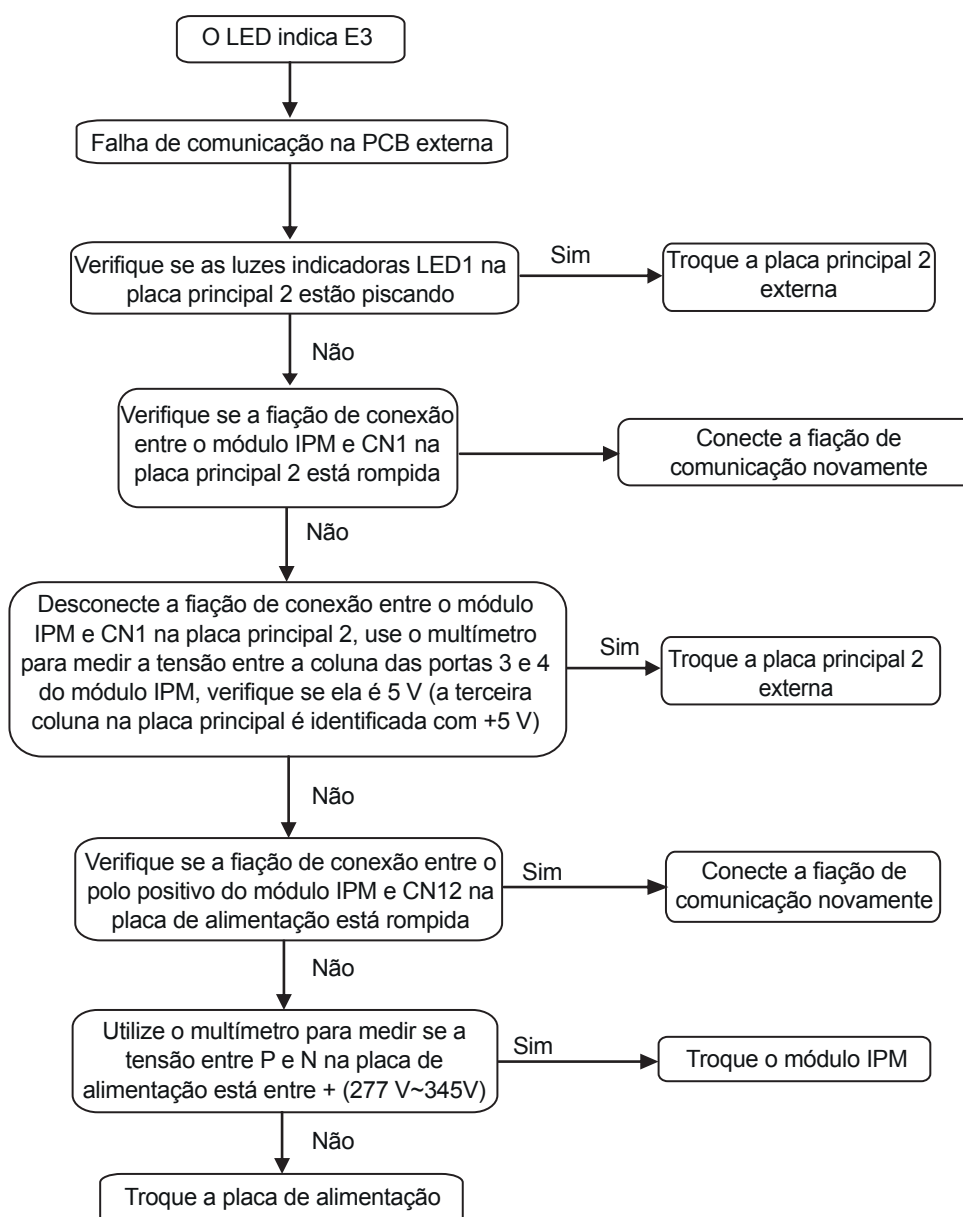
Diagnóstico de falhas

3.2 “E2”: Falha de comunicação entre as unidades internas/externas

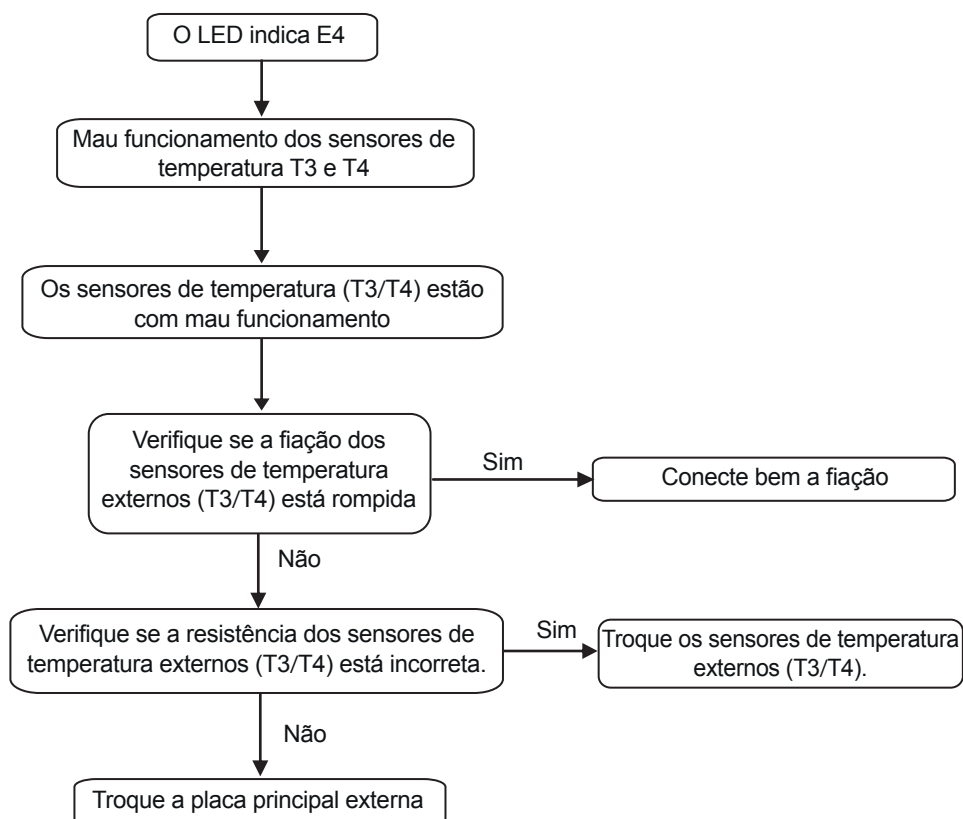
Display unidade externa	E2
Descrição do erro	Falha de comunicação entre as unidades internas/externas.
Causas Possíveis	1. Alimentação da unidade de entrada desligada. 2. A fiação de comunicação não é feita com cabo blindado ou o cabo blindado não está aterrado. 3. A fiação de comunicação entre as unidades internas e externas tem polaridade incorreta. 4. A fiação de comunicação entre as unidades internas e externas está rompida. 5. A placa principal interna ou externa está quebrada.

Diagnóstico de falhas

3.3 “E3”: Falha de comunicação na PCB externa

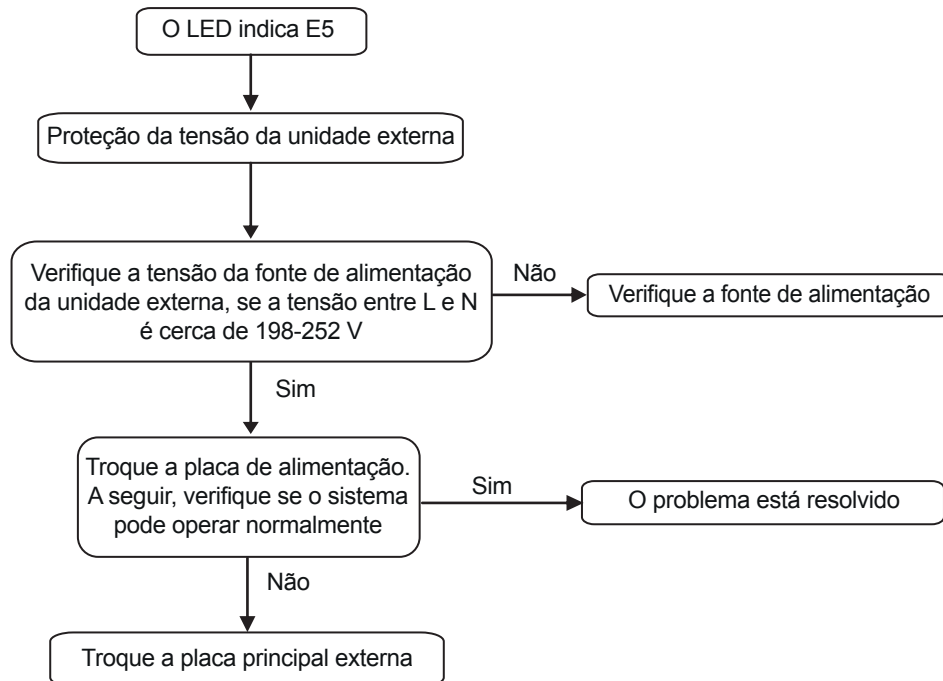
Display unidade externa	E3
Descrição do erro	Falha de comunicação na PCB externa
Causas Possíveis	1. Placa principal 2 quebrada 2. Fiação de conexão entre o módulo IPM e a CN1 na placa principal 2 rompida.

Diagnóstico de falhas

3.4 “E4”: Mau funcionamento dos sensores de temperatura T3 e T4

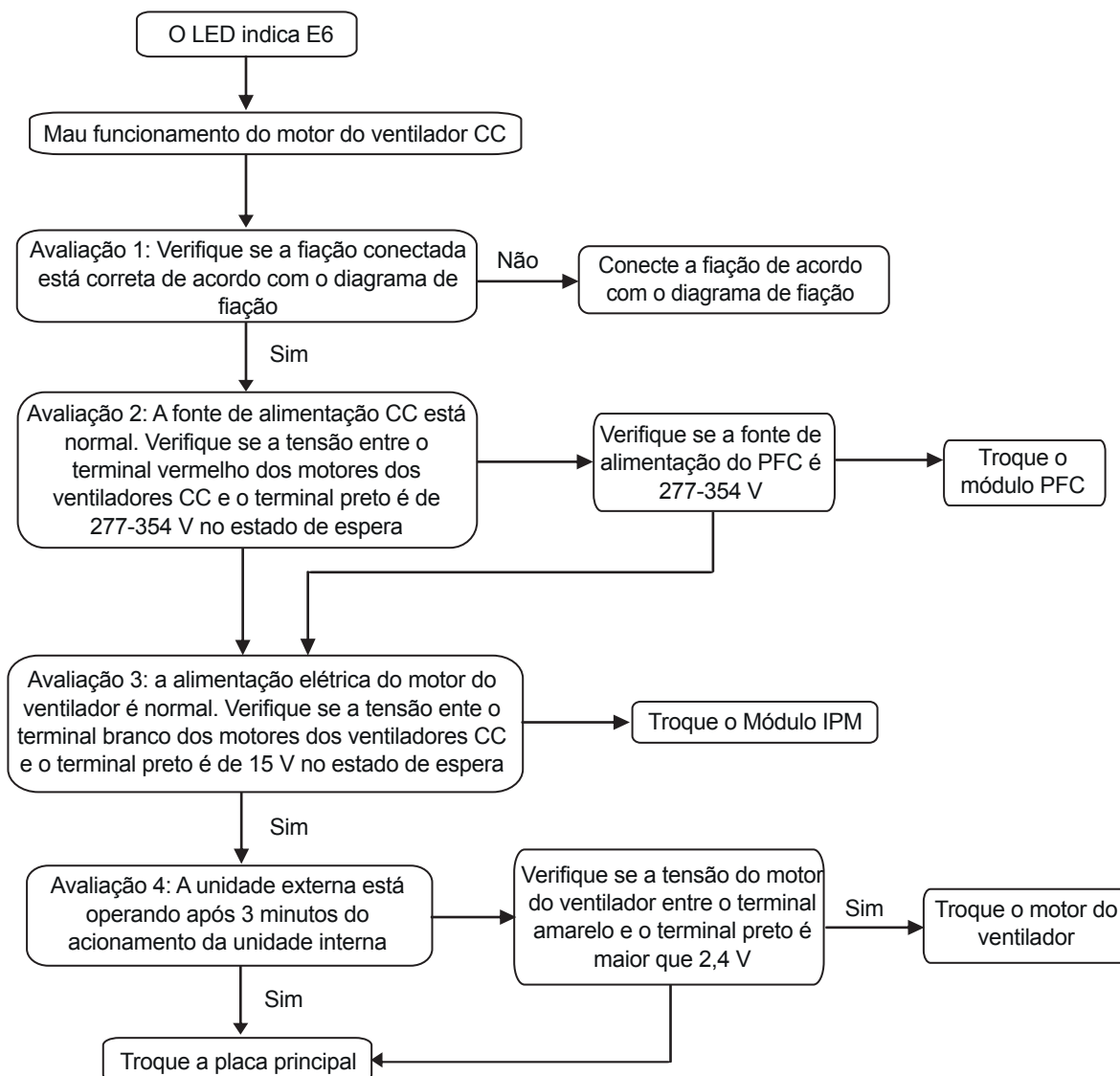
Display unidade externa	E4
Descrição do erro	Mau funcionamento dos sensores de temperatura T3 e T4.
Causas Possíveis	1. Mau funcionamento dos sensores de temperatura externa (T4/T3). 2. Resistência incorreta dos sensores de temperatura externa (T3/T4) .

Diagnóstico de falhas

3.5 “E5”: Proteção de tensão da unidade externa

Display unidade externa	E5
Descrição do erro	Proteção de tensão da unidade externa.
Causas Possíveis	1. Falha de alimentação elétrica. 2. Placa de alimentação quebrada.

Diagnóstico de falhas

3.6 “E6”: Mau funcionamento do motor do ventilador CC

Display unidade externa	E6
Descrição do erro	Mau funcionamento do motor do ventilador de corrente contínua.
Causas Possíveis	1. Falha na conexão da fiação. 2. Tensão da alimentação elétrica fora do normal.

Diagnóstico de falhas

3.7 “E7”: Um ventilador na região A opera por mais de 5 minutos no modo de Aquecimento

Display unidade externa	E9
Descrição do erro	Um ventilador na região A opera por mais de 5 minutos no modo de Aquecimento.
Causas Possíveis	Quando o LED indica E7, entre em contato com a empresa filial local.

3.8 “P0”: Proteção contra temperatura alta do trocador de calor da unidade externa

Display unidade externa	P0
Descrição do erro	Reinicie o compressor três minutos após a parada para redução da temperatura.
Causas Possíveis	

Diagnóstico de falhas

3.9 P1: Proteção contra alta pressão

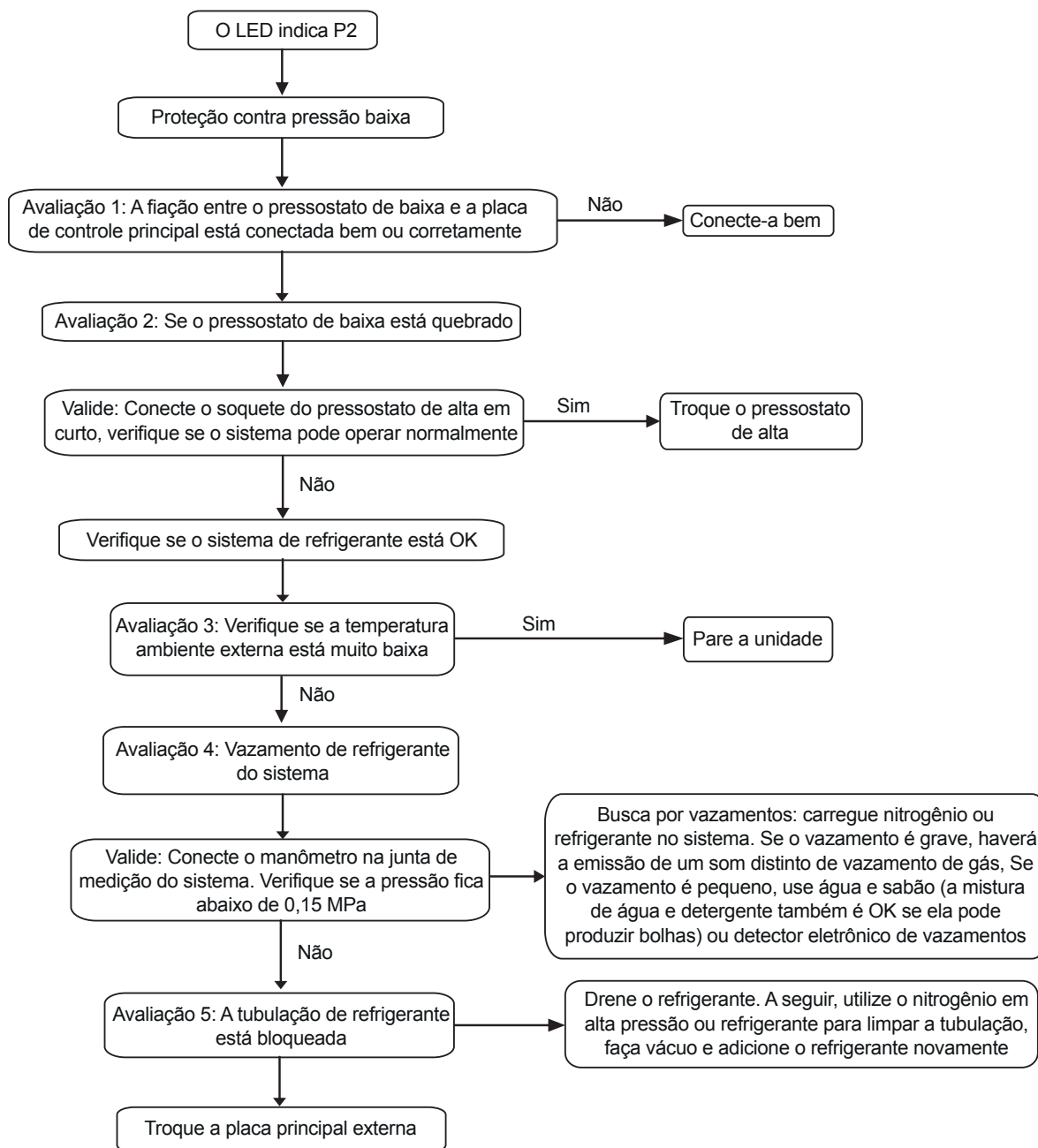
Display unidade externa	P1
Descrição do erro	Proteção contra alta pressão.
Causas Possíveis	1. A fiação entre o pressostato de alta e a placa de controle principal não está bem conectada ou correta. 2. Pressostato de alta quebrado. 3. Unidade de saída com ventilação ruim. 4. Trocador de calor sujo. 5. Tubulação de refrigerante bloqueada.

Diagnóstico de falhas

3.10 “P2”: Proteção contra pressão baixa

Display unidade externa	P2
Descrição do erro	Proteção contra pressão baixa
Causas Possíveis	1. A fiação entre o pressostato de baixa e a placa de controle principal não está bem conectada ou correta. 2. Pressostato de baixa quebrado. 3. Temperatura ambiente externa muito baixa. 4. Vazamento de refrigerante no sistema. 5. Tubulação de refrigerante bloqueada.

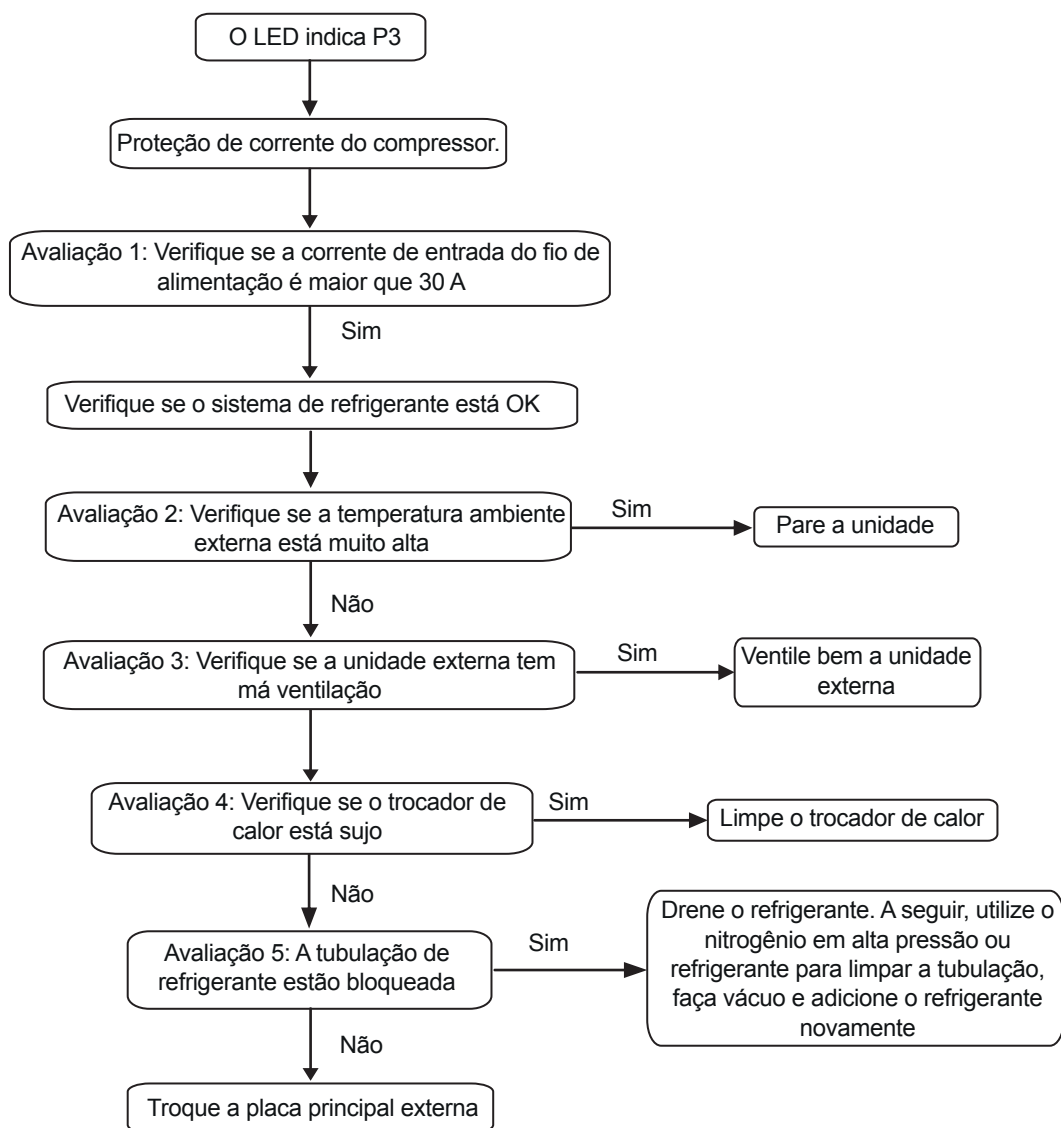
Diagnóstico de falhas

Normalmente, a única forma de resolver é com a substituição da placa de controle principal.

Observações: Quando a proteção P2 do sistema aparece três vezes em 30 minutos, o sistema desligará automaticamente e exibirá o mau funcionamento H5, que pode ser recuperado somente pela reinicialização da máquina. O mau funcionamento deverá ser tratado prontamente para evitar danos futuros.

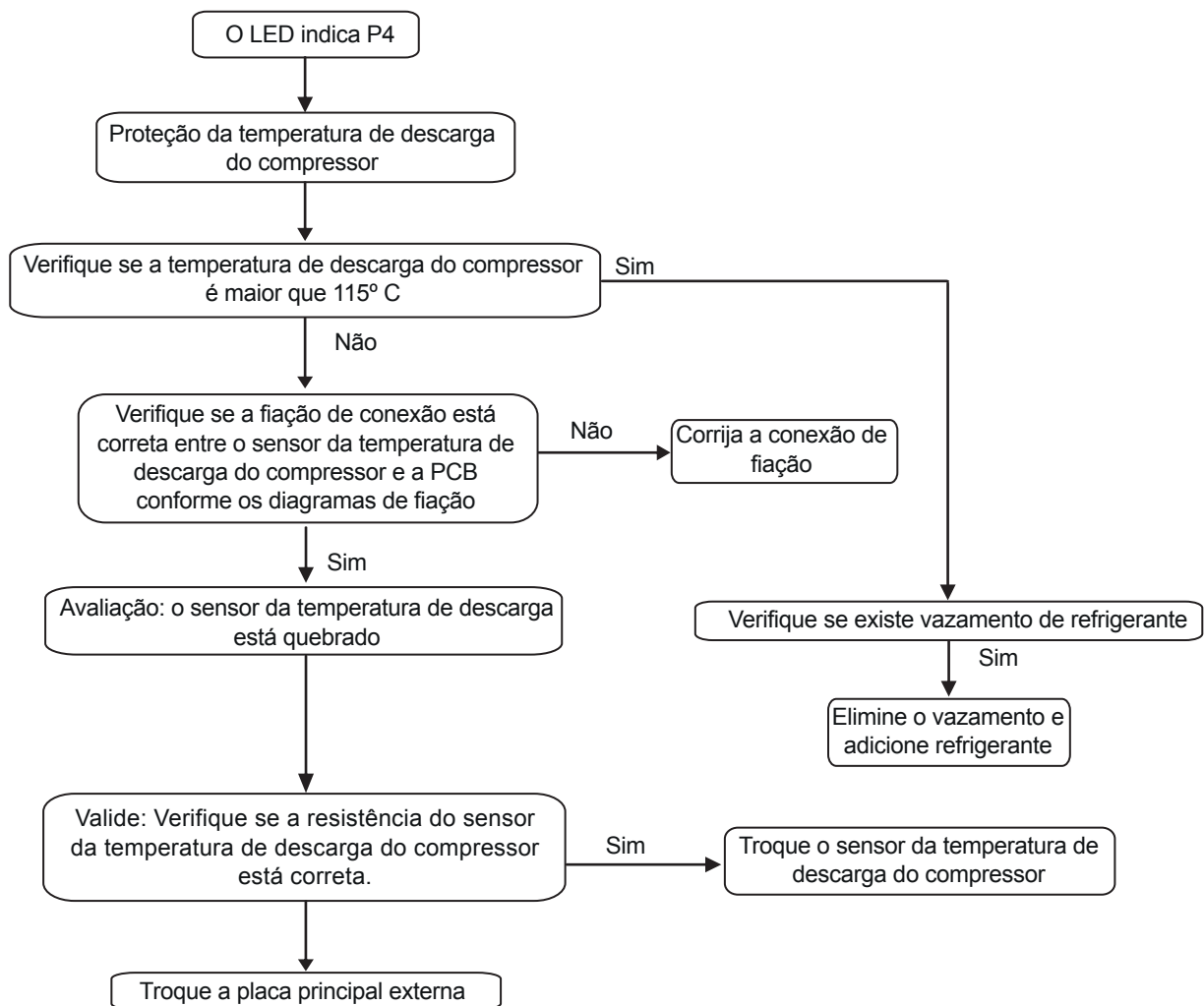
3.11 “P3”: Proteção de corrente do compressor

Display unidade externa	P3
Descrição do erro	Proteção de corrente do compressor
Causas Possíveis	1. A temperatura ambiente externa é muito alta. 2. A unidade externa tem ventilação ruim. 3. Trocador de calor sujo. 4. Tubulação de refrigerante bloqueada.

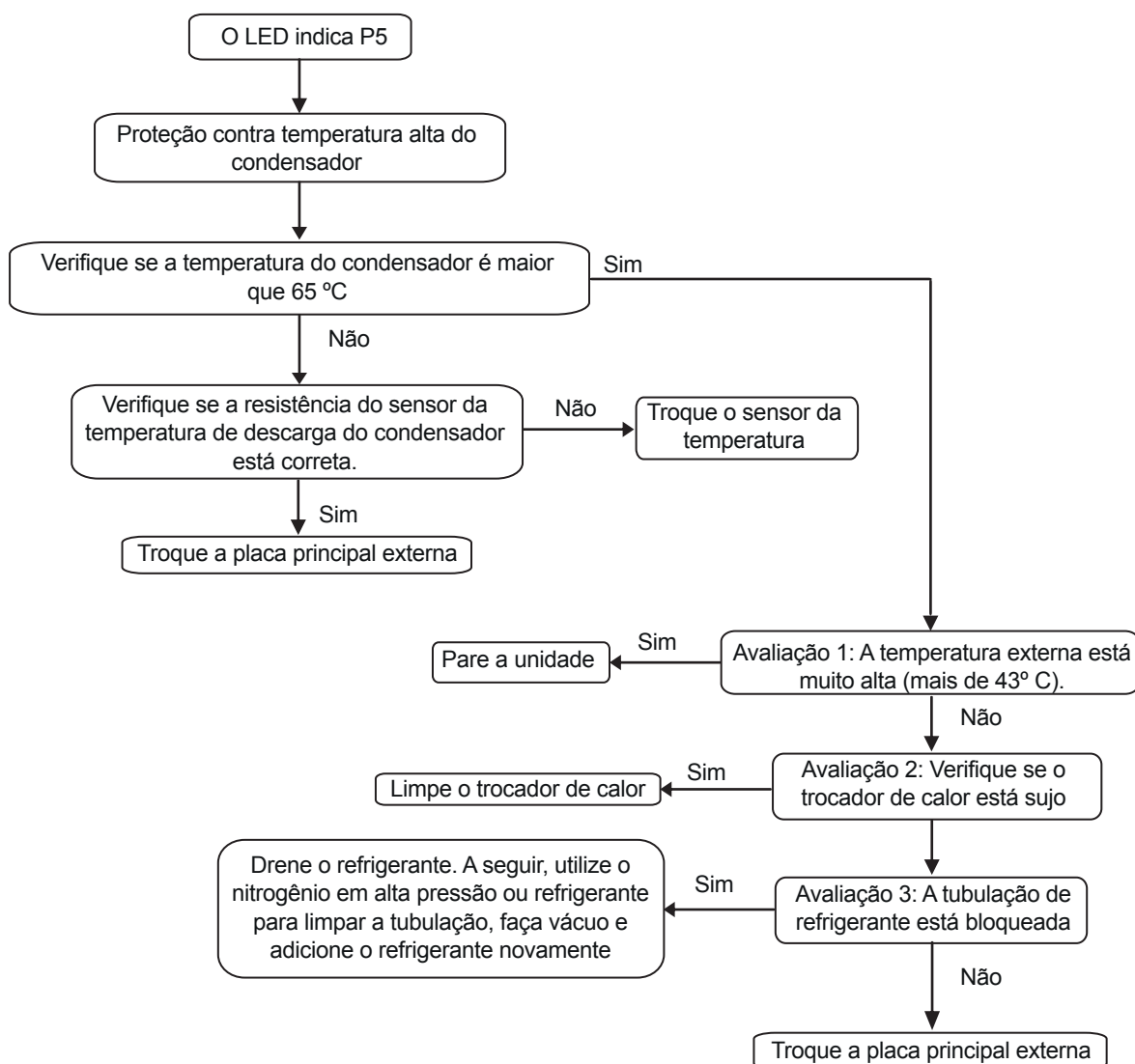
Diagnóstico de falhas

Normalmente, a única forma de resolver é com a substituição da placa de controle principal.

3.12 “P4”: Proteção contra temperatura de descarga do compressor

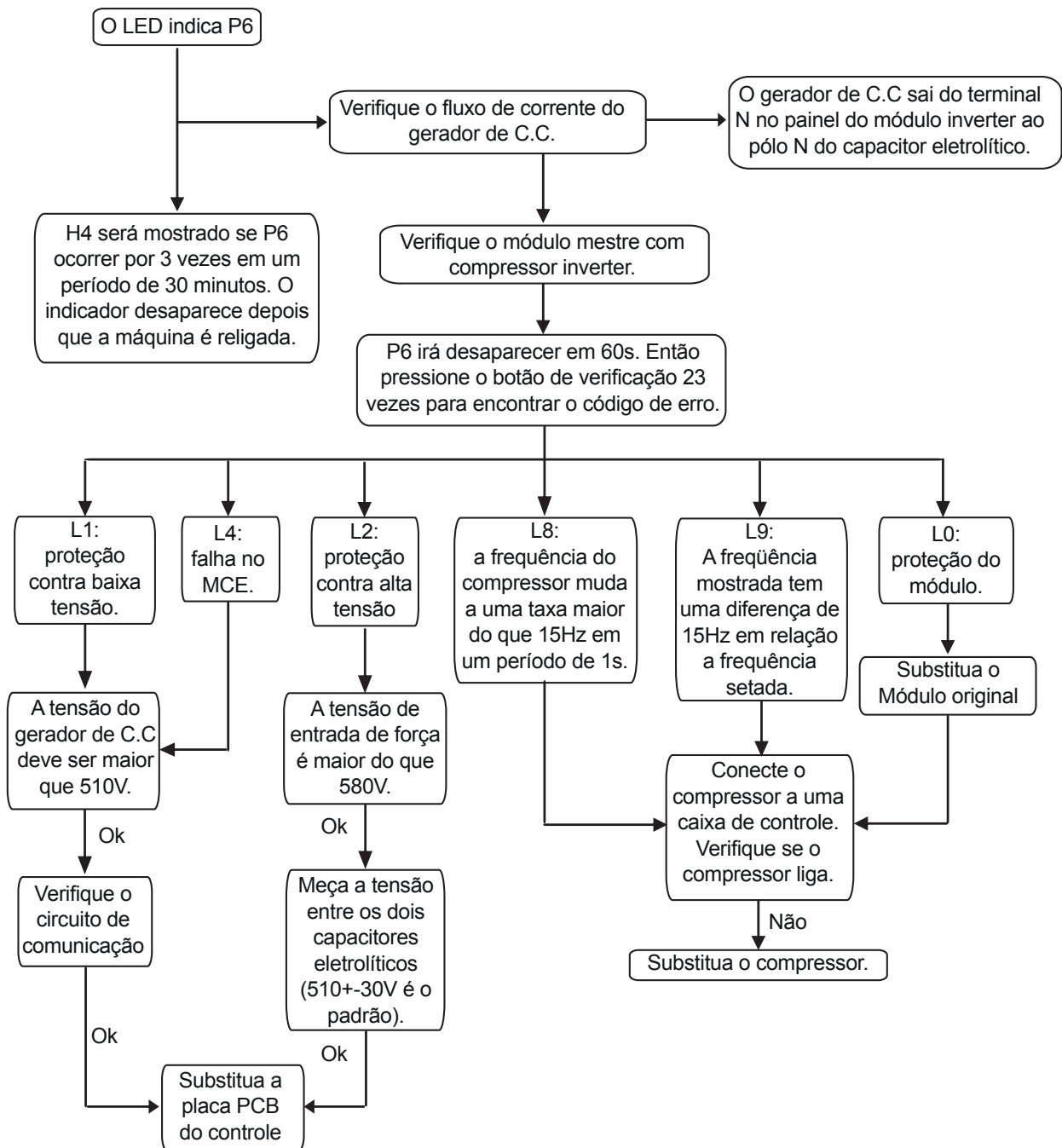
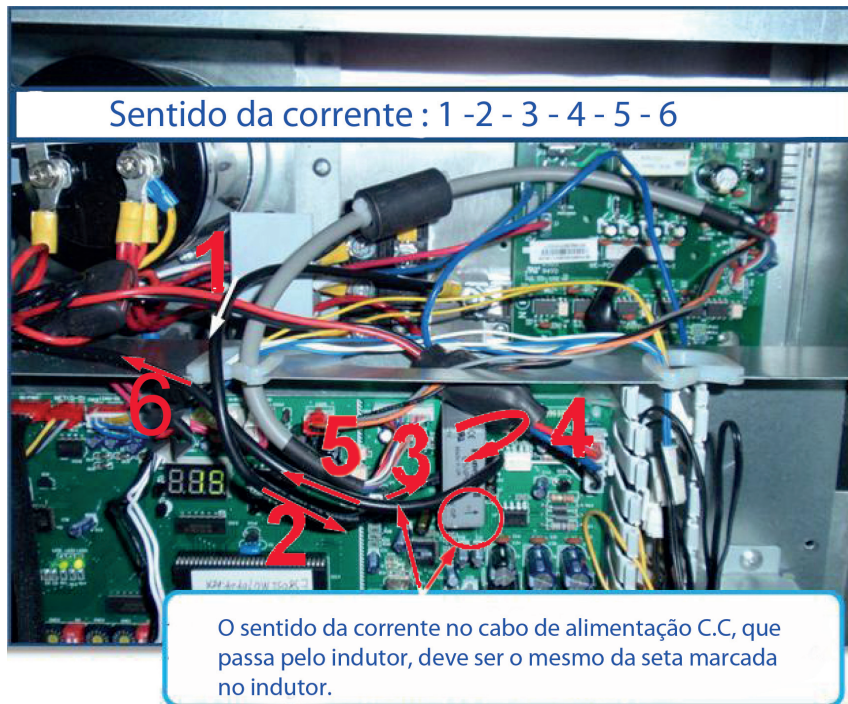
Display unidade externa	P4
Descrição do erro	Quando a temperatura de descarga do compressor excede 115°C, a unidade irá parar e operar novamente quando a temperatura de descarga ficar abaixo de 90°C.
Causas Possíveis	1. A conexão da fiação não está correta entre o sensor da temperatura de descarga do compressor e a PCB conforme diagramas de fiação. 2.Vazamento de refrigerante. 3.Sensor de temperatura de descarga quebrado.

Diagnóstico de falhas

3.13 “P5”: Proteção contra temperatura alta do condensador

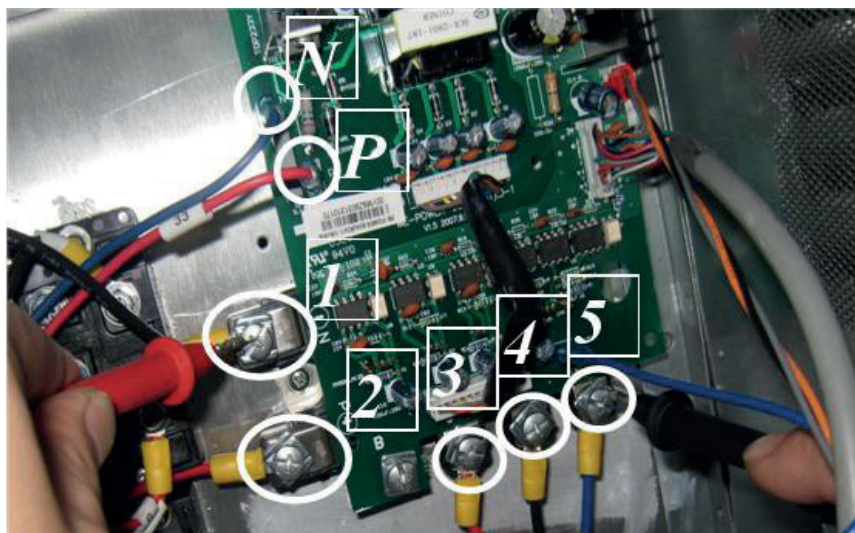
Display unidade externa	P5
Descrição do erro	Quando a temperatura alta do condensador excede 65°C, a unidade irá parar e operar novamente quando a temperatura da tubulação ficar abaixo de 52°C.
Causas Possíveis	1. Sensor de temperatura quebrado 2. Defeito no transformador de tensão da unidade interna. 3. Trocador de calor sujo. 4. Tubulação de refrigerante bloqueada.

Diagnóstico de falhas

3.14 “P6”: Proteção do módulo

Display unidade externa	P6
Descrição do erro	ODU mostra P6.
Causas Possíveis	1. O gerador de C.C não está ligado de forma correta. 2. Proteção de baixa ou alta tensão do gerador de C.C 3. Falha no MCE. 4. A frequência do compressor muda de forma incorretamente.

Diagnóstico de falhas

3.15 - Detecção gerador C.C

3.15.2 Verificação de tensão do gerador de C.C

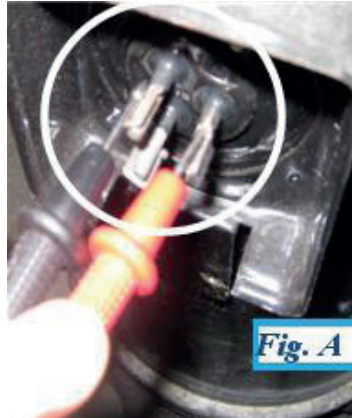
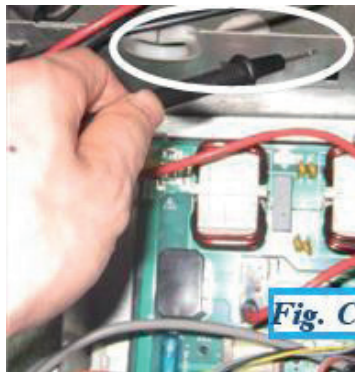
1. Verifique a tensão do gerador C.C, o normal deve estar entre 510V e 580V. Se for menor, vá para o próximo passo.
2. Verifique o circuito de retificação. Veja se há fios ou partes soltas no circuito. Além disso, verifique o painel do filtro, o bloco do retificador. Veja a tecla C.C e C.A no medidor enquanto executa esta etapa.
3. Se nenhuma das opções acima funcionar, substitua o painel de controle principal.

3.15.3 Verificação de tensão do módulo

1. A tensão entre N e P deve ser 1,4 vezes a fonte de energia local.

2. A tensão entre 1 e 2 deve variar entre 510V e 580V.

A resistência entre 1, 2, 3, 4, 5 deve ser infinita. Se qualquer uma delas for aproximadamente 0, o que significa que o módulo já apresentou falha, será preciso substituir o módulo.

3.15.4 Características do compressor

1. Meça a resistência entre os terminais U, V, W do compressor respectivamente. A resistência deve variar entre 0,9 a 5 Ohms e ser a mesma.

2. Meça a resistência entre os terminais U, V, W e GND (terra) do compressor respectivamente. A resistência deve ser mais ou menos na casa de mega-Ohms.

3. Meça a corrente dos terminais U, V, W do compressor que deve ser a mesma. Deve ser 4A na frequência de 35 Hertz.
4. P6 aparece após o compressor ligar com dificuldades.
   a. Verifique o módulo de acordo com o passo 3 primeiro.
   b. Se o módulo funcionar, deixe a máquina em standby por 4 horas com a fonte de energia plugada, o que pode ajudar a aquecer o refrigerante e o óleo corretamente.
   c. Inicie o compressor fixo por um período de 3 a 5s. A grande pressão inicial pode eliminar as impurezas contidas no tubo.
   d. Se a frequência do compressor subir para 37 Hertz ou mais nos 2s após a inicialização, então há algo errado com o compressor. Verifique o compressor.
   e. Se a corrente do compressor estiver normal, a falha está no painel de controle, que deve ser substituido.

5 . A máquina é ligada e “0” será exibido por alguns segundos. Em seguida, as quantidades de unidades internas que foram conectadas aparecerão se a máquina estiver normal.

Em situações normais:

LED 1: Pisca em 1Hz (devagar) quando no modo standby

LED 1: Ligado durante o funcionamento

LED 2: Desligado

Fenômeno A

LED 2 vermelho LIGADO

LED 1 verde Pisca 8 vezes e para por 1s, então repete.

Erro: Falha no módulo do inversor

Fenômeno B

LED 2 vermelho LIGADO

LED 1 verde Pisca 9 vezes e para por 1s, então repete.

Erro: Proteção contra baixa tensão

Aqui temos 3 circunstâncias:

a. A tensão entre os dois capacitores eletrolíticos é menor que 450V. O contator de C.A deve funcionar. Caso contrário, há algo errado com o painel de controle principal ou com as resistências PTC, que devem ser substituídas.
b. Algo está solto no circuito.
c. A tensão entre P e N do CN12 no painel de controle principal deve variar de 450V a 570V. Se a tensão entre o terminal N e o terminal do meio do CN12 for de 15V enquanto o erro é mostrado, isso significa que o painel de controle principal está com defeito. Substitua o painel de controle principal.

Fenômeno C

LED 2 vermelho LIGADO

LED1 Verde Pisca 10 vezes e para por 1s, então repete.

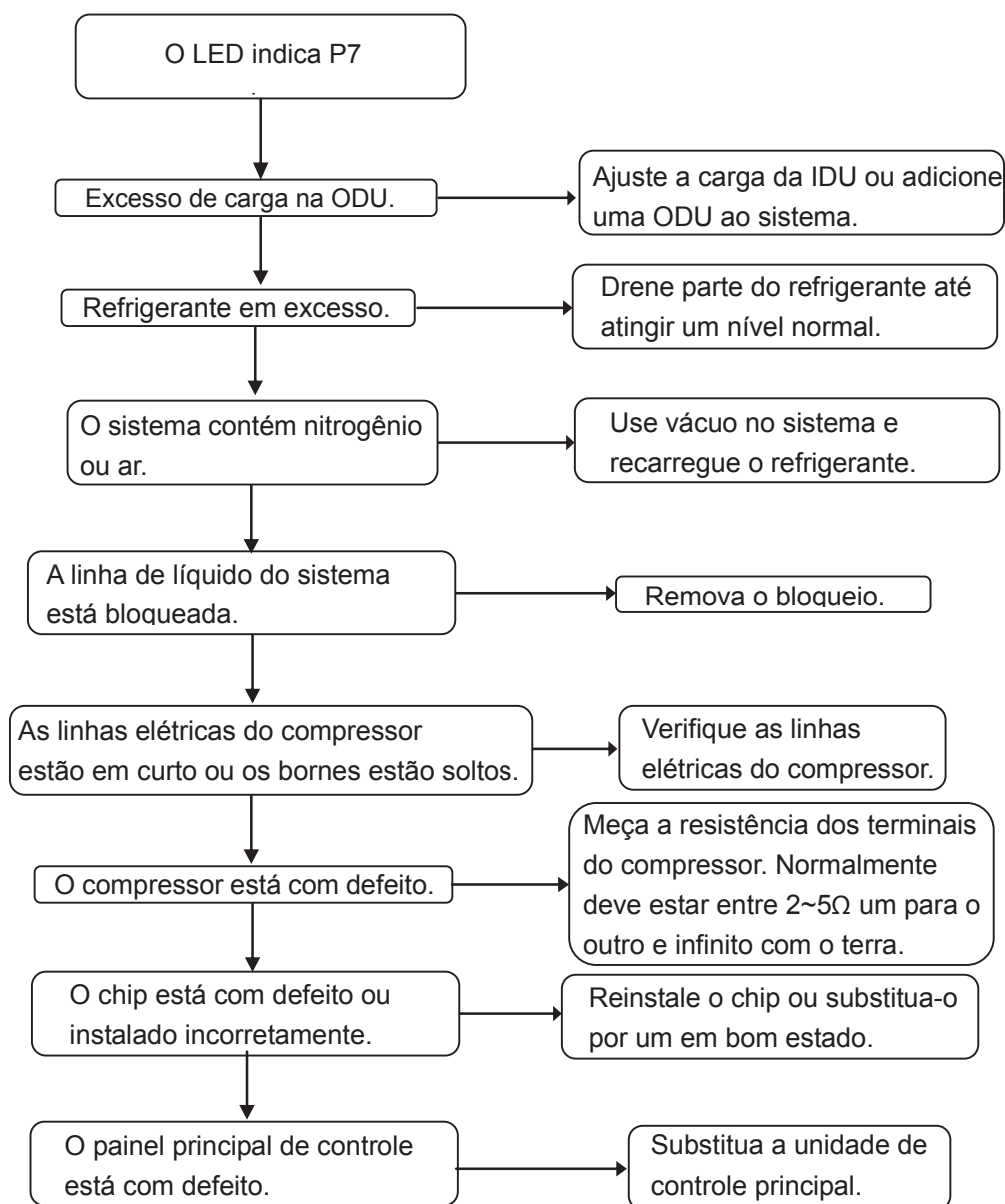
Erro: Proteção contra alta tensão

Aqui temos 2 circunstâncias:

6. A tensão da fonte de energia trifásica é maior que 440V.
7. O painel principal de controle está com defeito e deve ser substituido.

3.16 “P7”: Proteção do compressor fixo 1 contra corrente

Display unidade externa	Proteção contra temperatura alta do evaporador
Descrição do erro	Proteção contra temperatura alta do evaporador.
Causas Possíveis	A porta do sensor de temperatura conectada não está correta.

Diagnóstico de falhas

3.17 “P8”: Proteção contra ventos fortes

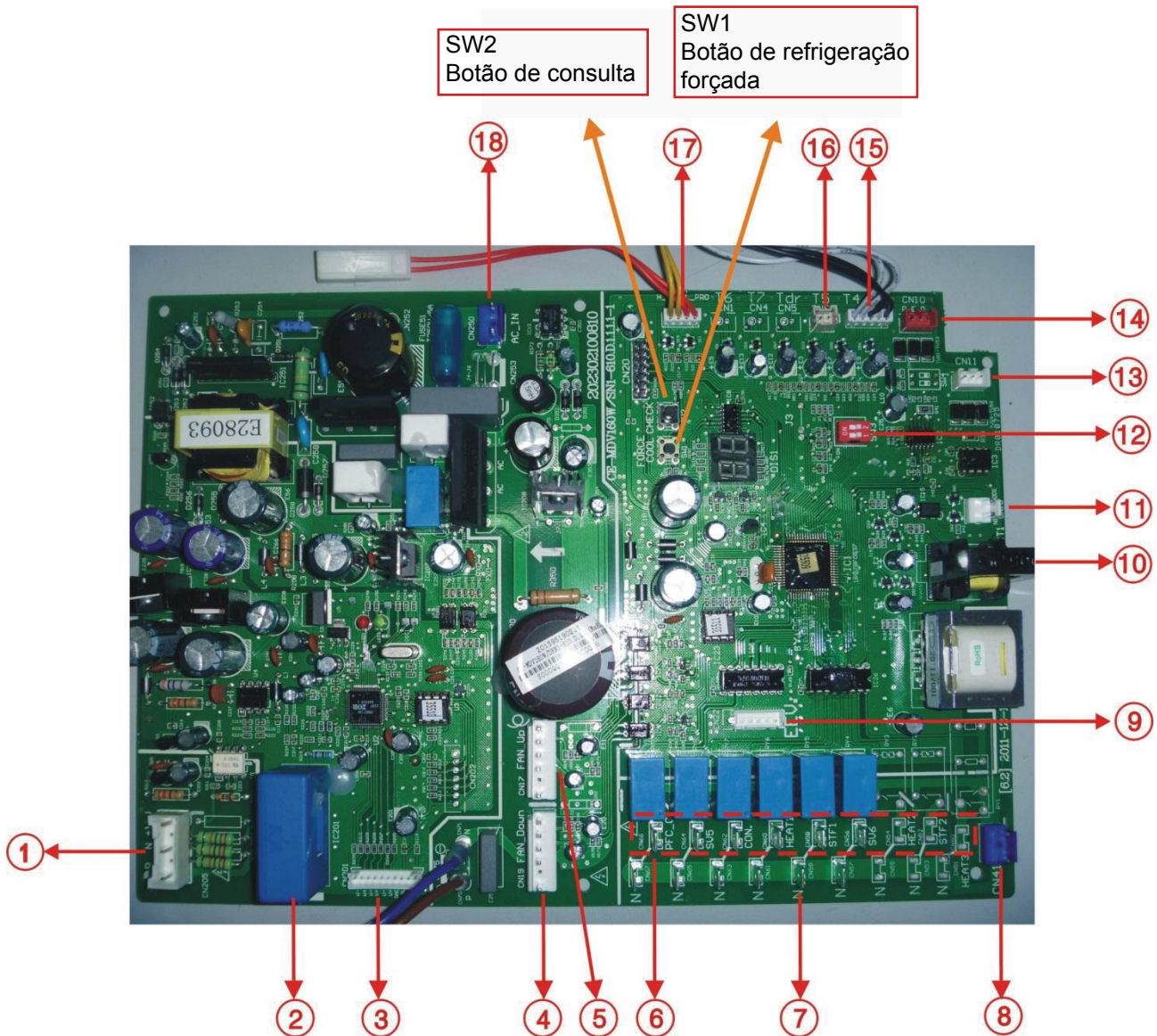
Display unidade externa	P8
Descrição do erro	Proteção contra ventos fortes.
Causas Possíveis	Ventos fortes.

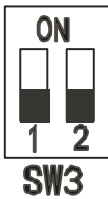
Sistema Elétrico

1. Sistema Elétrico

1.1 Esquemas Elétricos e Fiação de Campo

Para esquemas elétricos e fiação de campo, favor consultar o item 6 da Parte 2 de Especificações e Performance

1.2 Descrição do Painel de Controle Principal da Unidade Externa

Definição de códigos

Definição de SW3

SW3		
1	ON	Obter endereço de rede automaticamente
	OFF	Obter endereço de rede manualmente
2	ON	Obter endereço de rede da unidade interna
	OFF	/

Explicação da placa principal

Nº	Conteúdo	Nº	Conteúdo
1	Porta de inspeção da tensão do módulo do inversor	10	Corrente de entrada do indutor mútuo no compressor do inversor
2	Indutor mútuo da corrente CC do compressor	11	Reservado
3	Porta de ativação do módulo do inversor	12	Código do endereço de rede de SW3 automaticamente
4	Porta do ventilador CC 1	13	Controle do grupo da Internet das unidades internas
5	Porta do ventilador CC 2	14	Comunicação entre as unidades internas e externas
6	Terminal de saída de carga	15	Porta de inspeção da temperatura ambiente externa e temperatura da serpentina do condensador.
7	Entrada da fonte de alimentação fase N	16	Porta de detecção da temperatura da descarga de ar no compressor
8	Alimentação elétrica do relé	17	Porta de entrada para inspeção da pressão do sistema
9	Porta de ativação EXV	18	Porta de entrada da fonte de alimentação da placa de controle principal

1.3 SW1 Instrução de consulta

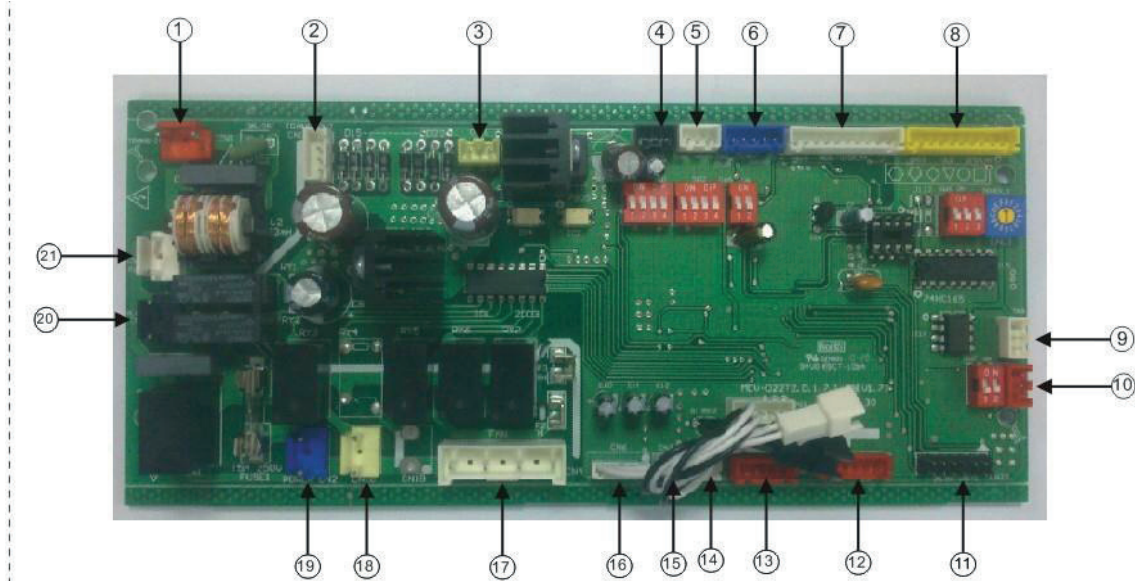
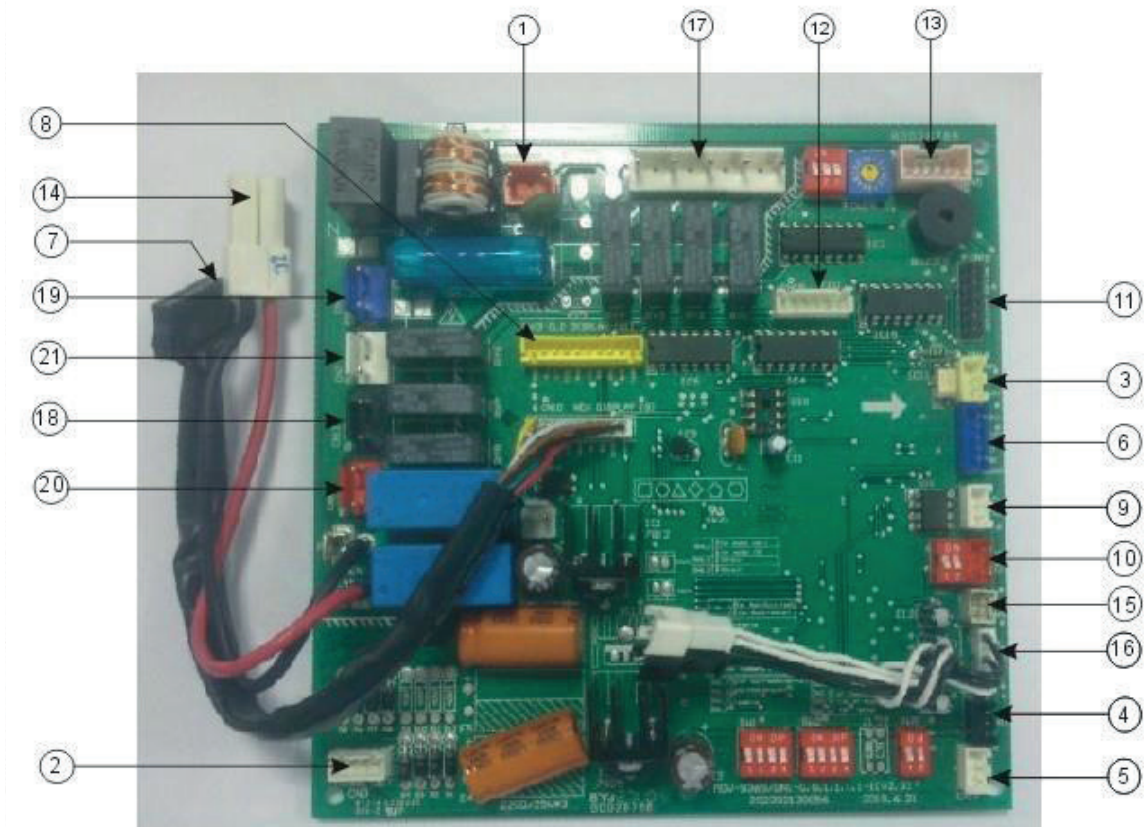
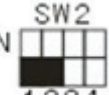
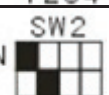
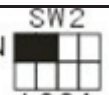
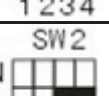
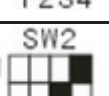
Nº	Conteúdo na tela	Nota	Nº	Conteúdo na tela	Nota
0	Exibição normal	----	9	Grau de abertura do PMV	----
1	Modo de operação	0-OFF;2-Refrigeração; 3-Aquecimento; 4-Refrigeração forçada	10	Valor atual da corrente	----
2	Velocidade do ventilador	0-OFF	11	Valor atual da tensão AD	----
3	Requisito de capacidade da unidade interna	----	12	Temperatura média T2	----
4.	Requisito de capacidade da unidade mestra após correção	----	13	Quantidade de unidades internas	----
5	Temperatura da tubulação T3	Valor real	14	Quantidade de unidades internas em operação	----
6	Temperatura da tubulação T4	Valor real	15	Mau funcionamento ou código de proteção mais recente	----
7	Temperatura de descarga T5	Se acima de cem, exibe somente os dígitos da centena e das dezenas.	16	"- -" displays	----
8	Temperatura superficial da aleta de refrigeração	----			

Observação:

1. Exibição normal: Exibe a frequência do compressor quando existe necessidade de capacidade.
2. Modo de operação: 0—OFF; 2—REFRIGERAÇÃO; 3—AQUECIMENTO; 4— REFRIGERAÇÃO FORÇADA.
3. Velocidade do ventilador: 0—OFF; 1~7—Aumenta a velocidade incrementalmente.
4. SW1: Botão de refrigeração forçada.
5. SW2: Botão de consulta.

1.4 Descrição do Painel de Controle Principal da Unidade Interna

O painel de controle principal possui dois formatos, sendo utilizado em todos os tipos de unidade interna e pode ser utilizado com a unidade externa V4+.

Painel 1

Painel 2

Definição dos códigos de discagem

Definição 0/1

ON	Significa 0
ON	Significa 1

Definição SW1

SW1 ON 1234	1 equivale ao modo de teste de fábrica 0 equivale ao modo de endereçamento automático padrão	SW1 ON 1234	1 significa que o ventilador CC foi selecionado , 0 significa que o ventilador CA foi selecionado
SW1 ON 1234	00 significa que a pressão estática do ventilador CC é 0 (reservado)	SW1 ON 1234	01 significa que a pressão estática do ventilador CC é 1 (reservado)
SW1 ON 1234	10 significa que a pressão estática do ventilador CC é 2 (reservado)	SW1 ON 1234	11 significa que a pressão estática do ventilador CC é 3 (reservado)

Definição SW2

SW2 ON 1234	00 significa desligar a unidade para interromper o ar frio em 15 °C	SW2 ON 1234	01 significa desligar a unidade para interromper o ar frio em 20 °C
SW2 ON 1234	10 significa desligar a unidade para interromper o ar frio em 24 °C	SW2 ON 1234	11 significa desligar a unidade para interromper o ar frio em 26 °C
SW2 ON 1234	00 significa que o tempo para parar o ventilador (quando nenhuma capacidade é necessária) é de 4 min.	SW2 ON 1234	01 significa que o tempo para parar o ventilador (quando nenhuma capacidade é necessária) é de 8 min.
SW2 ON 1234	10 significa que o tempo para parar o ventilador (quando nenhuma capacidade é necessária) é de 12 min.	SW2 ON 1234	11 significa que o tempo para parar o ventilador (quando nenhuma capacidade é necessária) é de 16 min.

Definição SW5

SW5 ON 1 2	00 significa que o valor de compensação da temperatura é 6 °C no modo de aquecimento	SW5 ON 1 2	01 significa que o valor de compensação da temperatura é 2 °C no modo de aquecimento
SW5 ON 1 2	10 significa que o valor de compensação da temperatura é 4 °C no modo de aquecimento	SW5 ON 1 2	11 significa que o valor de compensação da temperatura é 8 °C no modo de aquecimento

Definição SW6

SW6 ON 1 2 3	1 significa que o painel do display é antigo 0 significa que o painel do display é novo	SW6 ON 1 2 3	Reservado

Definição SW7

SW7 ON 1 2	Configuração normal	SW7 ON 1 2	Última unidade da rede

Definição J1 e J2

J1	Sem ponte J1 para função de reinicialização automática	J1	Com ponte J1 para função de reinicialização não automática
J2	Reservado		

Explicação da placa principal

Código de erro	Luz de LED mostrada	Display digital
Sem endereço na primeira inicialização	LED de tempo e LED de funcionamento piscam juntos, ou aparece FE	FE
M_Home sem correspondência	4 LED piscam juntos	H0
Conflito de modos	LED de degelo pisca	E0
Erro de comunicação entre as unidades interna e externa	LED do temporizador pisca	E1
Erro T1 sensor de temperatura	LED de funcionamento pisca	E2
Erro T2 sensor de temperatura	LED de funcionamento pisca	E3
Erro T3 sensor de temperatura	LED de funcionamento pisca	E4
Erro EEPROM	LED de degelo pisca devagar	E7
Erro da unidade externa	LED de alarme pisca devagar	Ed
Alarme de nível de água	LED de alarme pisca	EE

Nota:

Algumas unidades têm um tubo digital que exibe o código do erro ocorrido, outras exibem a indicação por meio de lâmpadas.

Código e indicação de erro

Nº	Conteúdo	Nº	Conteúdo
1	Entrada de alimentação do transformador	12	Porta de acionamento da válvula de expansão elétrica
2	Consumo de energia do transformador	13	Portas de acionamento do motor de swing
3	Porta para tecla liga/desliga remota	14	Porta para aquecedor auxiliar elétrico
4	Porta para sensor infravermelho	15	Porta de detecção de temp. do tubo de saída do evaporador interno
5	Tecla de nível de água	16	Porta de detecção de temperatura ambiente interna e parte do meio do evaporador
6	Porta para o módulo da rede	17	Porta para o motor do ventilador interno
7	Porta para o novo painel do display	18	Reservado
8	Porta para o painel antigo do display	19	Porta de entrada de energia
9	Porta de comunicação do X Y E	20	Porta para alarme
10	Porta de comunicação P Q E	21	Porta para bomba d’água
11	Porta para programa de elaboração on-line	--	

Endereçamento automático

1. O endereçamento é um método distribuído de endereço interno, que será automaticamente executado pela unidade externa sem endereçamento manual. Quando a unidade estiver sendo testada à medida que as unidades externa e interna são ligadas simultaneamente a unidade externa irá distribuir automaticamente endereços diferentes para cada unidade interna em menos de 10 minutos.
2. Com relação ao desejo do cliente de algum tipo de endereço fixo ou endereços regulares para todas as unidades internas, isto pode ser obtido através do controle remoto sem fio.

1.5 Instalações Elétricas

1.5.1 Destaques da instalação elétrica

1. Você deve projetar a alimentação das unidades internas e externas separadamente.
2. A alimentação adota um circuito especial e instala um protetor de fuga e tecla manual.
3. A fonte de alimentação da unidade interna, do protetor de fuga e da tecla manual conectada à mesma unidade externa deve ser a mesma. Todas as unidades internas devem ser do mesmo circuito, e devem ligar e desligar simultaneamente; caso contrário, a vida útil do sistema será seriamente afetada e a situação não poderá ser resolvida.
4. A linha de comunicação entre as unidades interna e externa deve ser uma fiação blindada de 3 núcleos. Não use fiação de núcleos múltiplos sem ser vedada.
5. Os fios e cabos, as peças e materiais devem estar de acordo com os regulamentos locais e nacionais.
6. Toda a fiação deve ser feita por um eletricista qualificado.
7. O equipamento de ar-condicionado deve ser aterrado de acordo com o local de instalação e os regulamentos elétricos nacionais.
8. Deve ser instalado um disjuntor de fuga de corrente (selecione esse disjuntor considerando 1,5-2 vezes a corrente nominal total).
9. Ao conectar os fios e suportes, use uma braçadeira de cabos para fixar e esconder os fios.
10. O sistema de tubulação de refrigerante e o sistema de fiação da unidade interna e externa pertencem a diferentes sistemas.
11. Não conecte o cabo de força ao terminal do cabo de comunicação.
12. Quando o cabo de força estiver paralelo ao cabo de comunicação, coloque os fios no tubo correspondente e deixe um espaço adequado (a capacidade de corrente do cabo de força é: 10A abaixo de 300mm, 50A abaixo de 500mm).

13 A discrepância entre a tensão do terminal do cabo de força (lado do transformador) e a tensão final (lado da unidade) deve ser menor que 2%. Se seu comprimento não puder ser encurtado, engrosse o cabo de força. A discrepância de tensão entre as fases não deve ultrapassar 2% do valor nominal e a discrepância de corrente entre a fase mais alta e mais baixa deve ser menor que 3% do valor nominal.

1.5.2 Seleção da fiação

A seleção da área da fiação deve ser feita de acordo com os requisitos abaixo:

1. A perda de tensão do fio deve atender aos requisitos da tensão do terminal para funcionamento e inicialização normais.
2. A capacidade de transporte de corrente da fiação determinada pelo método de instalação e ambiente não é menor que a maior corrente da unidade.
3. O condutor deve garantir a estabilidade do movimento e o aquecimento.

4. A área menor deve satisfazer os requisitos de resistência mecânica.

Quando a linha de proteção do aterramento (abreviada para linha PE) for feita do mesmo material da linha de fase, a menor área da linha PE deve estar em conformidade com o regulamento abaixo:

Área do núcleo com a linha de fase S(mm²)	Menor área da linha PE (mm²)
S≤ 16	S
16<S≤ 35	16
S>35	S/2

1.5.3 Destaques de distribuição da fiação de distribuição

1. Ao distribuir a fiação, selecione os fios com cores diferentes por linha de fase, linha zero e terra de proteção de acordo com os regulamentos.
2. A linha de alimentação e o fio de controle não pode sem ser unidos à tubulação de refrigerante. É necessário passar pelo tubo do fio e distribuir separadamente e o espaço entre a fiação de comunicação e o cabo de força deve ser de pelo menos 500mm.
3. Ao distribuir a fiação passando pelo tubo, preste atenção no seguinte:

a) O tubo de fio metálico pode ser usado na unidade interna e externa, mas não pode ser usado com ácido - corrosão alcalina.
b) O tubo de fio plástico é normalmente usado na unidade interna e locais com corrosão, mas não deve ser usado em situações onde possam ocorrer danos mecânicos.
c) A fiação que passa pelo fio não deve ter as extremidades unidas. Caso seja necessário, a caixa de conexão deve ser instalada no local correspondente.
d) Os fios com diferentes tensões não devem passar através do mesmo tubo de fio.
e) A área total da fiação que passa pelo tubo de fio não deve ultrapassar 40% da área válida de ocupação do tubo.
f) O ponto de fixação do suporte do tubo de fio deve seguir as normas abaixo:

Diâmetro normal do tubo de fio	Maior espaço entre os pontos fixos do tubo de fio	
Mm	Tubo metálico	Tubo plástico
15~20	1.5m	1m
25~32	2m	1.5m
40~50	2.5m	2m

1.5.4 Seleção da fiação de força da unidade externa

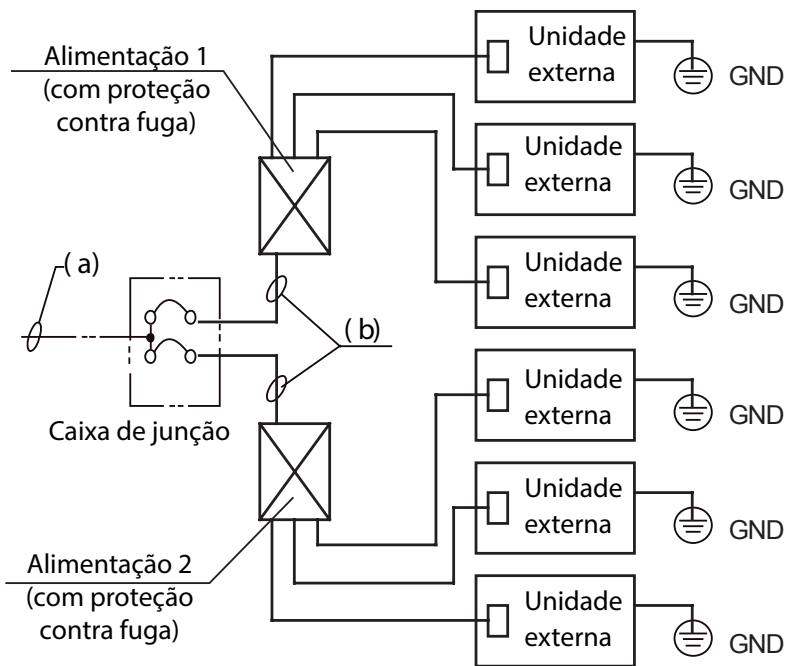
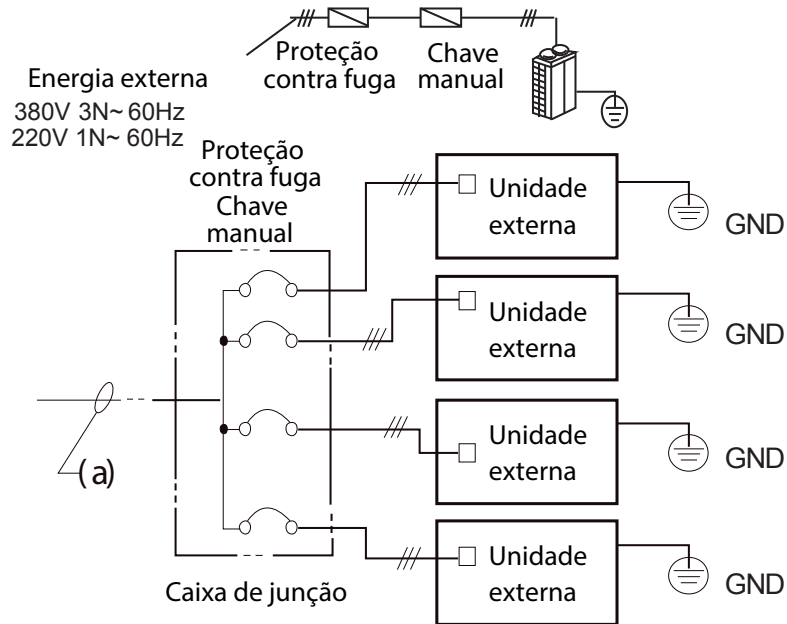
1) Fonte de alimentação separada (sem rede elétrica).

Modelo	Alimentação	Menor diâmetro da fiação (mm)			Chave manual (A)		Protetor de distância elétrica (creepage)
		≤20m	≤50m	GND	Capacidade	Fusível	
10.5KW	220V,1N,60Hz	2*2.5	2*3.0	4.0	30	25A	<100mA,0.1sec
12KW		2*3.3	2*4.0	4.0	50	40A	<100mA,0.1sec
14KW		2*3.3	2*4.0	4.0	50	40A	<100mA,0.1sec
16KW		2*3.3	2*4.0	4.0	50	40A	<100mA,0.1sec

Modelo	Alimentação	Menor diâmetro da fiação (mm)			Chave manual (A)		Protetor de distância elétrica (creepage)
		≤20m	≤50m	GND	Capacidade	Fusível	
12KW	380V,3N~60Hz/	4*3.3	4*4.0	4.0	30	25A	<100mA,0.1sec
14KW		4*3.3	4*4.0	4.0	30	25A	<100mA,0.1sec
16KW		4*3.3	4*4.0	4.0	30	25A	<100mA,0.1sec

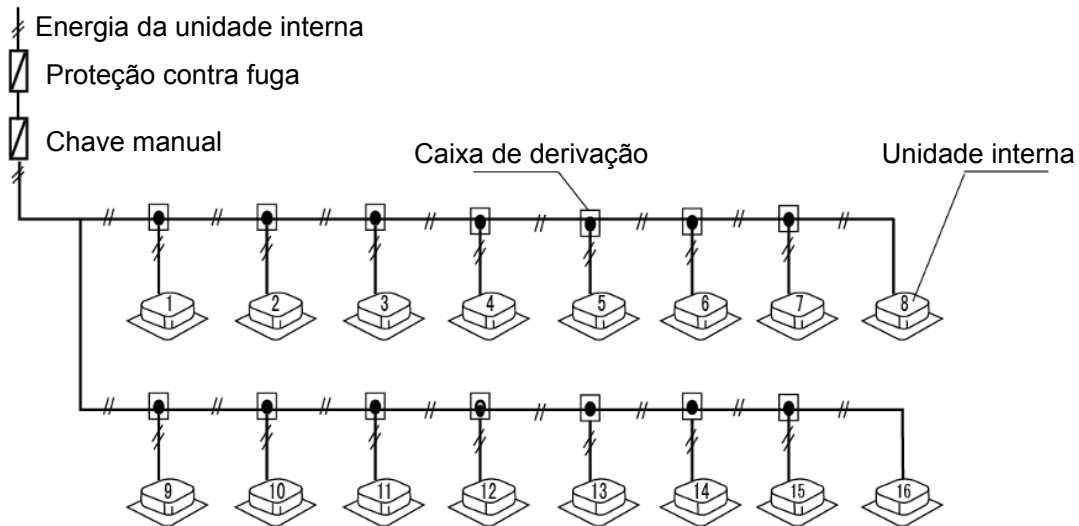
Nota:

O comprimento na tabela é igual ao valor do cabo de força que conecta as unidades externas, indicando que a condição da faixa de queda de tensão está em 2%. Se o comprimento ultrapassar o número acima, selecione o diâmetro do fio de acordo com a norma para instalações elétricas vigente.

2) Com rede elétrica.

1.5.5 Seleção da fiação de força da unidade interna

Nota:

1. Configure o sistema de tubulação de refrigerante, cabos de comunicação entre uma unidade interna e outra e entre as unidades externas em um sistema.
2. Favor não colocar o cabo de comunicação e o cabo de força no mesmo tubo de fios. Mantenha uma distância entre os dois tubos. (Capacidade de corrente da alimentação: menos de 10A--300mm, menos de 50A--500mm.)
3. Certifique-se de configurar o endereço da unidade externa em caso de unidades externas múltiplas paralelas.

SAC 0800 648 1005

www.carrierdobrasil.com.br

Fabricado na China e comercializado por Springer Carrier Ltda.